

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OPERATIONS REFERENCE (SCOR): UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

Resumo

O modelo de referência SCOR (Supply Chain Management Operations Reference) foi construído para representar, analisar e configurar a Supply Chain (SC), tendo como pilares básicos: planejar, abastecer, produzir, entregar e retornar, com o intuito de padronizar os processos ao longo da cadeia de suprimentos. Neste contexto, este artigo tem por objetivo analisar a produção científica relacionada à temática SCOR, publicada na base de dados Emerald. Utilizando como termo a palavra SCOR, 150 artigos foram encontrados, contudo somente 61 artigos obedeceram ao critério de seleção, sendo incluídos na análise. Os itens investigados foram: ano de publicação, autores, periódico, tipo de estudo, metodologia, tipo de cadeia de suprimentos estudada e os principais temas abordados. Como resultados da pesquisa, o ano de 2009 apresentou maior número de publicações, 16% no total; o método de pesquisa mais utilizado foi o estudo de caso, com 57%; a gestão de desempenho foi o modelo da cadeia mais investigado, representando 28%; e o tema principal ficou entre “desempenho”, “gestão do conhecimento” e “framework e modelo”. Conclui-se, desse modo, que os estudos relacionados à SCOR estão abordando temas relevantes e atuais, no entanto ainda necessitam de maiores pesquisas que unifiquem os conceitos voltados sobre esse tema.

Palavras-chave: SCOR, Modelo de Referência SCOR, Supply Chain Management Operations Reference, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Pesquisa Bibliométrica.

1 INTRODUÇÃO

Os conceitos de cadeia de suprimentos e gestão da cadeia de suprimentos têm sido configurados como meio de tornar ou manter as empresas competitivas em um ambiente global desafiador (COOPER; ELLRAM, 1993). A tradicional competição no mercado onde as organizações competiam individualmente tem sido complementada pela competição entre cadeias de suprimentos (SRAI; GREGORY, 2008).

Contudo, torna-se necessário gerenciar essas cadeias para que os resultados esperados sejam alcançados, e assim surgiu o termo gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management – SCM), onde deve focar a cooperação e a confiança entre os membros, sendo que a busca pelo desempenho do todo pode ser melhor que a soma das partes que a constitui (CHRISTOPHER; RYALS, 1999). Nesse sentido, a colaboração entre os elos da cadeia tornou-se uma estratégia para as empresas criarem vantagem competitiva.

Para ajudar as organizações a aumentar a eficácia da sua cadeia de suprimentos a apoiar a gestão baseado nos processos de negócios a Supply-Chain Council – SCC (1996), juntamente com outras empresas líderes nos EUA criaram o modelo SCOR (Supply Chain Management Operations Reference Model), que foi testado e ajustado em diferentes segmentos da indústria, e em 1997 tornou-se o modelo de referência.

Segundo Stewart (1997) o modelo fornece terminologia comum e padroniza a descrição dos processos. De modo semelhante, Stadtler e Kilger (2000, 2002, 2005), argumentam que quanto menos a pessoa está consciente sobre o uso diferente de um termo, os equívocos mais prováveis ocorrem. Assim, como o modelo usa métricas padronizadas para os procedimentos adotados e para as atividades, os “processos podem ser medidos, gerenciados, controlados e redesenhados para se atingir determinado propósito”, na prática da gestão por processos em determinada cadeia de suprimentos (PIRES, 2011, p. 78).

Ainda o modelo de referência possui cinco etapas de processos de negócios básicos, distribuídos em quatro níveis de detalhamento. Os pilares dos processos são: planejar (*plan*); abastecer (*source*); produzir (*make*); entregar (*deliver*) e por último os retornos (*returns*). Este último, segundo Pires (2011) o retorno de embalagens utilizadas nos armazenamento e transporte (galões de plástico, *pallets*, *containers*, entre outros) tem grande valia, atualmente, na cadeia de suprimentos devido as questões de ordem ambiental.

O SCOR é um modelo de referência de processo projetado para uma comunicação eficaz entre os parceiros da cadeia de suprimentos (SCC, 2006, tradução nossa). Desta forma, este trabalho tem por objetivo analisar a produção científica relacionada à temática Supply Chain Management Operations Reference Model (SCOR) publicada na base de dados Emerald.

O artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente apresenta-se os principais conceitos sobre gestão da cadeia de suprimentos e SCOR, seguida pela descrição dos procedimentos metodológicos adotados. Posteriormente, são apresentados os resultados e a discussão. E por fim são feitas as conclusões acerca dos achados na pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

No passado, o processo de decisão empresarial era em geral decidido dentro de uma única empresa, entretanto, as empresas deixaram de competir individualmente como unidades autônomas e passaram a competir entre redes, o que deu origem a formas de integração como a *Supply Chain* (Cadeia de Suprimentos) que destaca a necessidade de se derrubar as barreiras existentes entre as empresas, para ampliar as parcerias além de suas fronteiras (LAMBERT; COOPER, 2000).

A cadeia de suprimentos pode ser definida como “uma rede de organizações que estão envolvidas através de ligações a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços nas mãos do consumidor final” (CHRISTOPHER, 1999, p.3, tradução nossa). Em um sentido mais amplo pode-se afirmar que a cadeia de suprimentos consiste em duas ou mais organizações legalmente separadas, mas que estão conectadas através de fluxos de informação, materiais e financeiro, com o intuito de satisfazer as necessidades do cliente.

Vale ressaltar, que estas empresas podem ser produtoras de peças, componentes e produtos finais, prestadores de serviços de logística e até mesmo os clientes (final). Esta definição integra também o grupo alvo, ou seja, o cliente final (STADLER, 2002).

Desse modo, em 1980, surgiu o termo *Supply Chain Management* (SCM) ou Gestão da Cadeia de Suprimentos, que de acordo com Cooper e Ellran (1993, p.13) é definida como "uma filosofia integradora para gerenciar o fluxo total de um canal de distribuição do fornecedor para o usuário final". Lambert e Cooper (2000) por sua vez descrevem a SCM, conforme a definição do *Global Supply Chain Forum*, como "a integração dos principais processos de negócios desde o usuário final até os fornecedores de origem que fornecem produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes e outras partes interessadas".

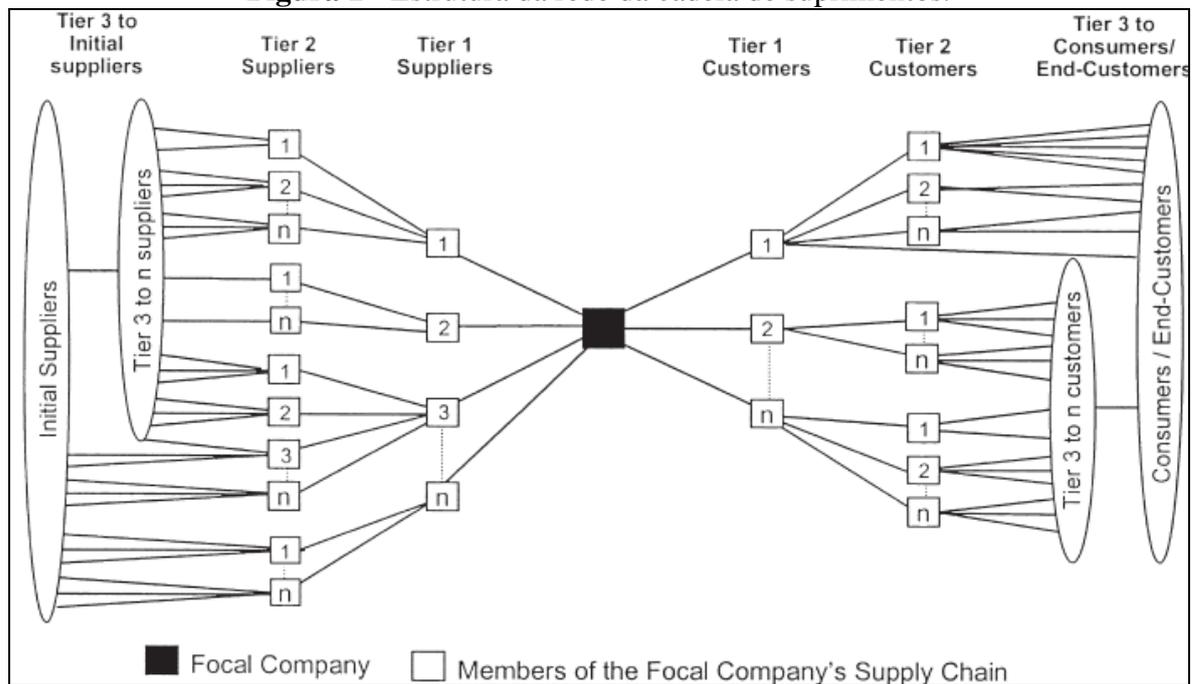
A SCM presume a cooperação entre compradores, fornecedores e prestadores de serviços, onde se unem para encontrar soluções ótimas para o armazenamento, transporte, fluxo de informações, entre outras, além disso, considera as dimensões comportamentais e políticas de confiança e poder, conflito e dependência entre fornecedor e comprador (MILLS, et al., 2004).

2.1.1 Estrutura da cadeia de suprimentos

A estrutura da cadeia de suprimentos consiste em empresas-membro e as ligações entre elas, considerando todas as empresas que participam da cadeia, desde as que fornecem matérias-primas até o consumidor final. Lamber e Cooper (2000) enfatizam que a proximidade do relacionamento entre as empresas irão diferir e a gestão será responsável por escolher o nível de parceria adequada para cada ligação.

Ressaltando que os membros de uma cadeia de suprimentos incluem todas as empresas com as quais a empresa focal interage direta ou indiretamente através de seus fornecedores ou clientes, a partir do ponto de origem ao ponto de consumo (Figura 1). Desse modo, a análise da cadeia de suprimentos ocorre a partir da empresa focal.

Figura 1 - Estrutura da rede da cadeia de suprimentos.



Fonte: Lampert e Cooper (2000, p. 70)

De acordo Stadler (2002) há dois meios para melhorar a competitividade de uma cadeia. Um deles é promover uma maior integração entre as organizações envolvidas e o segundo é de estabelecer uma melhor coordenação dos fluxos de informação, material e financeiro entre os elos. Assim torna-se necessário aplicar um método que identifique os processos da cadeia, de forma a identificar o encadeamento de atividades entre as empresas, um modelo proposto pode ser o SCOR (*SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL*) conforme será detalhado a seguir.

2.2 MODELO SCOR (SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL)

O modelo SCOR – *Supply Chain Operations Reference Model*, ou em português, Modelo de Referência das Operações na Cadeia de Suprimentos foi desenvolvido pelo Supply Chain Council (SCC). O modelo foi criado inicialmente por duas empresas privadas de pesquisa e consultoria dos EUA – a Pitiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM) e a Advanced Manufacturing Research (AMR) em 1996. No início o modelo foi testado por um grupo de administradores que trabalhavam em empresas líderes nos EUA. No mesmo ano (1996), outras empresas integram o grupo e formaram o Supply Chain Council (SCC), uma empresa

privada com sede nos EUA. Após ser novamente testado e ajustado em diferentes segmentos da indústria, tornou-se em 1997, o modelo referência apoiado e indicado pelo SCC (STEWART, 1997; STADTLER; KILGER, 2000, 2002, 2005; PIRES, 2011).

Segundo Stewart (1997) o modelo foi posicionado pelo SCC para se tornar padrão da indústria com o intuito de descrever, padronizar e melhorar os processos operacionais efetivos da cadeia de suprimentos. Ainda continua o autor, o modelo permite às empresas: “avaliar seus processos de forma eficaz; comparar seu desempenho com outras empresas de seu segmento e de outros segmentos da indústria; buscar vantagens competitivas específicas; uso de benchmarking e melhores práticas de informação para priorizar suas atividades; quantificar os benefícios da implementação e mudança; identificar ferramentas de software que melhor se adaptem ao seu processo específico” (STEWART, 1997, p. 63, tradução nossa).

O SCOR emprega o conceito de processo de negócio, mas a partir da edificação de um modelo de referência (RODRIGUES et al. 2006). O modelo de referência integra os conceitos de reengenharia de processos, benchmarking e medição de processos em uma estrutura multifuncional (SCC, 2006), e definidos por Lambert (2006, p.219) e Morais (2008, p. 74) como:

- a) Reengenharia de processos de negócios, técnica utilizada para “capturar” o estado natural de processos (“*as-is*”), e a partir dele possibilitar o desenho do estado futuro desejado (“*to-be*”);
- b) Benchmarking, utilizado para quantificar a performance operacional de empresas similares e estabelecer valores objetivos para indicadores de performance internos;
- c) Análise de melhores práticas, que possibilita identificar práticas gerenciais e soluções de software utilizadas com sucesso em companhias similares, consideradas “*top performers*” (referência de sucesso).

O modelo SCOR é considerado o primeiro modelo de referência desenvolvido para descrever, comunicar, avaliar e melhorar o desempenho da gestão da cadeia de suprimentos. A figura 2 apresenta o escopo e estrutura de abrangência do modelo.

Figura 2: Escopo e estrutura do modelo SCOR

Escopo e Estrutura do Modelo SCOR	
Limites	Do fornecedor de seu fornecedor para o cliente do seu cliente
Abrange	Todas as interações com os clientes, desde a entrada do pedido
	Todos os produtos (material e serviço);
	Todas as operações (fornecedor x fornecedor (FF) e cliente x cliente (CC)), incluindo: equipamentos, peças de reposição, produto a granel, software, etc;
	Todas as interações de mercado, a partir da compreensão da demanda agregada para o cumprimento de cada pedido;
Não descreve	Cada processo de negócio ou atividade, incluindo;
	- vendas e marketing (geração da demanda)
	- investigação e desenvolvimento de tecnologia
	- desenvolvimento do produto
Não Aborda	- alguns elementos de pós-vendas de suporte ao cliente
	Assume, mas não aborda explicitamente:
	- treinamento
	- qualidade
	- tecnologia de informação (TI)
- administração/governança (SCM)	

Fonte: Adaptado de Supply-Chain Council (2006, p. 3, tradução nossa).

A gestão da cadeia de suprimentos é fundamental para a melhoria dos processos internos de qualquer empresa para a manutenção da vantagem competitiva. Nesse contexto, o modelo de referência não expressa claramente às questões relacionadas ao treinamento, qualidade, tecnologia de informação e governança, sugerindo uma lacuna no modelo.

2.2.1 Elementos do modelo de referência (SCOR)

As operações da cadeia de suprimentos para o modelo de referência é baseada em cinco elementos de processos de negócios básicos, que são: planejar, abastecer, produzir, entregar e retornar. De forma genérica esses processos são abordados e acordados de acordo com a realidade de cada empresa. Segundo Supply-Chain Council (2006, versão 8.0) e Pires (2011) os cinco processos de negócios estão assim definidos:

a) planejar (*plan*): abrange os processos que tem por objetivo equilibrar a capacidade dos recursos com a demanda em toda a cadeia de suprimentos. Também faz parte desse processo, a medição de desempenho, gestão de estoques, ativos e transporte, entre outros. Ainda, segundo Pires (2011, p. 79) “abrange as questões de planejamento referente aos outros quatro processos, ou seja, o planejamento do abastecimento, da produção, das entregas e dos retornos”;

b) abastecer (*source*): providencia o abastecimento de materiais para a produção nas modalidades: que produzem para estoque (MTS – Make-to-Stock), sob encomenda (MTO – Make-to-Order), ou projetam e produzem produtos sob encomenda (ETO – Engineering-to-Order), bem como, a seleção de fornecedores, prazos de entrega, recebimentos de produtos e o processo de autorização de pagamento aos fornecedores. Inclui, “gestão das regras de negócio, controle de performance e certificação dos fornecedores, gestão dos estoques, compra de produtos, contratos de fornecimento” de acordo com Morais (2008, p.76);

c) produzir (*make*): no âmbito desse processo, é o que trata da programação interna da produção na empresa, no curto prazo, atendendo a demanda atual e a planejada. Ainda, segundo Pires (2011), o processo é responsável por questões como recebimento da mercadoria, fabricação e testes dos produtos, embalagem, armazenagem e expedição dos produtos prontos;

d) entregar (*deliver*): é o processo inclui todas as medidas necessárias para o gerenciamento dos pedidos, desde a empresa produtora até o consumidor final. Seguindo os ensinamentos de Pires (2011, p. 81), nesse processo estão alocados alguns subprocessos da gestão da cadeia de suprimentos, sendo eles: “gestão da demanda, gestão de almoxarifado, armazém de produtos acabados, gestão de transporte e infraestrutura de entrega”;

e) retornos (*returns*): é o processo que tem sentido contrário da cadeia de suprimentos e é subdividido em duas etapas: a primeira trata dos retornos da produção na cadeia de distribuição (contempla desde o consumidor final até a empresa fornecedora) e a segunda trata dos retornos de materiais na etapa de abastecimento (contempla desde a empresa até o ponto de origem da cadeia de suprimentos) (PIRES, 2011), ainda abrange a gestão das políticas para o retorno das mercadorias, medição de desempenho, gerencia os estoques e por fim realiza a coleta de dados. Assim, o objetivo do modelo SCOR, é aperfeiçoar o alinhamento entre o mercado e a reação estratégica de uma cadeia de suprimentos, na busca de um desempenho maior, com o gerenciamento eficaz dos cinco processos chave, através de indicadores de performance (RODRIGUES et al., 2006).

Os processos descritos interagem entre si nos limites internos e externos da empresa focal. Cada nível pode ser utilizado para descrever, medir, avaliar as configurações da cadeia. O modelo de referência possui quatro níveis de definição de processo: tipos de processos, categorias de processos, decomposição do processo e implementação.

2.2.2 Níveis do modelo de referência

O primeiro nível, tipos de processos, define o escopo e o conteúdo para o modelo de referência da empresa em questão. De acordo Morais (2008, p.78) “nesse nível são definidos

os cinco processos básicos do modelo, bem como as bases e objetivos competitivos de desempenho da cadeia de suprimentos”, onde está relacionado com os processos de planejar, abastecer, produzir, entregar e retornar. A figura 3 demonstra os indicadores de desempenho no nível 1, no qual se define o conteúdo e o âmbito de atuação do modelo de referência, e a empresa determina o desempenho a ser atingido em relação a competição.

Figura 3: Atributos de desempenho do nível 1 do SCOR

Nível 1	Atributos do Desempenho				
	Medidas voltadas para o cliente			Medidas Internas	
	Confiabilidade	Velocidade	Flexibilidade	Custos	Ativos
Cumprimento do pedido	x				
Cumprimento do ciclo do pedido		x			
Vantagem da flexibilidade da cadeia			x		
Vantagem de adaptabilidade da cadeia			x		
Custo de garantia e processamento			x		
Custo de gerenciamento da cadeia				x	
Custo da compra das mercadorias				x	
Ciclo de recebimento + estoque					x
Retorno sobre ativos investidos					x
Retorno sobre o capital de giro					x

Fonte: Adaptado de Supply-Chain Council (2006, p. 8, tradução nossa)

O segundo nível, categorias de processos, é configurada a cadeia de suprimentos a partir de processos fundamentais. De acordo com SCC (2006); Pires (2011), Moraes (2008, p.78), “As empresas implementam suas estratégias de operações através de uma configuração exclusiva da cadeia de suprimentos. Pode ser configurada a cadeia real assim como a ideal”. A figura 4 apresenta os tipos e características dos processos no nível 2, no qual se define quais processos podem ser componentes da cadeia de suprimentos (SCC, 2006; PIRES, 2011). Esse nível configura as operações da empresa. Usando este processo para detectar falhas, podendo analisar e avaliar o impacto de um potencial aperfeiçoamento conforme afirma Rodrigues et al. (2006).

Figura 4: Tipos e características do processo no nível 2 do SCOR

Nível 2	Tipos e Características do Processo
Tipo	Características
Planejamento	Processo que alinha as expectativas de recursos para encontrar os requisitos da demanda
	Processo de planejamento:
	> balanceando a demanda agregada e suprimento
	> ponderar um horizonte de planejamento consistente
	> regular as ocorrências em intervalos periódicos
Execução	> poder contribuir para a redução de tempo de resposta na SC
	Um processo alavancado pela demanda planejada ou atualizada que muda o estado de relevância dos produtos.
	Processo de execução geralmente envolve:
	> cronograma sequenciado
	> transformação do produto, e/ou
Preparação	> movimentação do produto para o próximo processo
	> pode contribuir na redução tempo de atendimento do pedido
	Um processo que prepara, mantém, informações gerenciais ou relacionamentos com o planejamento e a execução de processos confiáveis.

Fonte: Adaptado de Supply-Chain Council (2006, p. 8, tradução nossa); Rodrigues et al. (2005)

O nível fornece a uma empresa informação para planejar e definir metas de melhoria através do detalhamento dos elementos do processo para cada categoria de nível (STEWART, 1997). Nesse sentido, afirma Pires (2011, p. 83), nesse nível as métricas servem para “medir o desempenho dos processos, os *benchmarking* e as *best practices* (quando elas forem

aplicáveis), as capacidades dos softwares para garantir o desempenho desejado e afinar as estratégias de operações” (Figura 5)

Figura 5: Métricas para avaliação do processo no nível 3 do SCOR

Nível 3	Métricas para avaliação
Confiabilidade	% de cronograma gerados , considerando o <i>lead time</i> do fornecedor (ex. O número de prazos que são alterados nos fornecedores margem do tempo dividido pelo número total de prazos gerados dentro do período de medição)
	% de cronograma de variações considerando o <i>lead time</i> do fornecedor (ex. Número de dias que cada mudança de engenharia impacta a data de entrega dividido pelo total de mudanças)
Responsabilidade	Cronograma do tempo de entrega do produto (ex. O tempo de ciclo para implementação avisos de mudança dividido pelo total de alterações)
Flexibilidade	Não identificada
Custos	Cronograma dos custos de entrega com um % dos custos de aquisição dos produtos (ex. A soma dos custos associados com agendamento, entrega de produtos)
Ativos	Retorno sobre a eficiência do gerenciamento dos ativos (ex. o tempo médio associado com a programação do embarque e do retorno do produto)

Fonte: Adaptado de Supply-Chain Council (2006, p. 8, tradução nossa); Rodrigues et al. (2005)

O nível 4 trata da implementação das práticas de gestão da cadeia de suprimentos, ocorre a partir desse nível na empresa em questão de forma exclusiva. Também segundo Pires (2011, p. 83) “é nesse nível que são definidas as práticas que visam à obtenção de vantagem competitiva e ou à adaptação para novas condições no ambiente dos negócios”.

Na visão de Stewart (1997, p.64, tradução nossa), as empresas ao aplicarem o modelo de referencia SCOR normalmente consideram duas melhorias da cadeia de suprimentos: “melhoria ao implementar os processos internos” e “melhora dos processos externos quando contribui na melhoria dos problemas de processos dos parceiros”. Ainda continua o autor, “as melhores práticas são vistas como meios para melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos global através de uma melhor coordenação”.

Neste sentido, a empresa, antes de utilizar o modelo de referência, deve definir claramente as bases e condições de sua estratégica competitiva, bem como, divulgar internamente a todos os interessados na organização. O modelo SCOR representa um grande progresso em uniformizar processos, documentar, compartilhar, integrar e gerenciar processos chave ao longo da cadeia de suprimentos, exceto por não abordar explicitamente temas relevantes como: treinamento, qualidade, tecnologia de informação e governança da SCM.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliométrica, buscando ampliar o conhecimento referente às publicações relacionadas ao tema: SCOR (Supply Chain Management Operations Reference) na base de dados Emerald no período de 1997 a 2012. Foi realizada a análise de publicações científicas, revisadas e indexadas nas bases de dados Emerald, onde a busca literária foi efetuada através de uma abordagem predominantemente qualitativa (GIL, 1999; MALHOTRA, 2005). Foi utilizada como fonte para a coleta de dados a base de dados Emerald, devido a sua importância no meio acadêmico científico na área de Ciências Sociais e Aplicadas.

Para tanto, inicialmente foram selecionados os artigos na base de dados, utilizando como termo de pesquisa a palavra-chave: SCOR, delimitando a busca para o período de 1997 a 2012, resultando em 150 artigos. Em seguida, seguiu-se a leitura e a filtragem dos artigos selecionados com base no alinhamento com o tema de pesquisa.

Alguns critérios foram utilizados para classificar os artigos nesse estudo. O primeiro parâmetro utilizado se referia à identificação dos periódicos e autores que mais publicaram a

respeito desse assunto nessa base de dados. O segundo parâmetro estava relacionado a metodologia destes estudos, sendo separados em duas grandes classes: os trabalhos teóricos, ou seja, aqueles que apresentavam pesquisas tipo teórico conceitual (discussões conceituais e revisões da literatura) e trabalhos práticos que incluem as pesquisas do tipo experimental, surveys, estudos de caso e pesquisa-ação. Todas utilizam a prática para testar ou validar algum conceito determinado. A terceira categoria utilizada na classificação foi o tipo de cadeia de suprimentos onde o estudo foi realizado. Finalmente, o quarto parâmetro da classificação proposto foi em relação ao escopo de estudo dos artigos que integraram essa amostra.

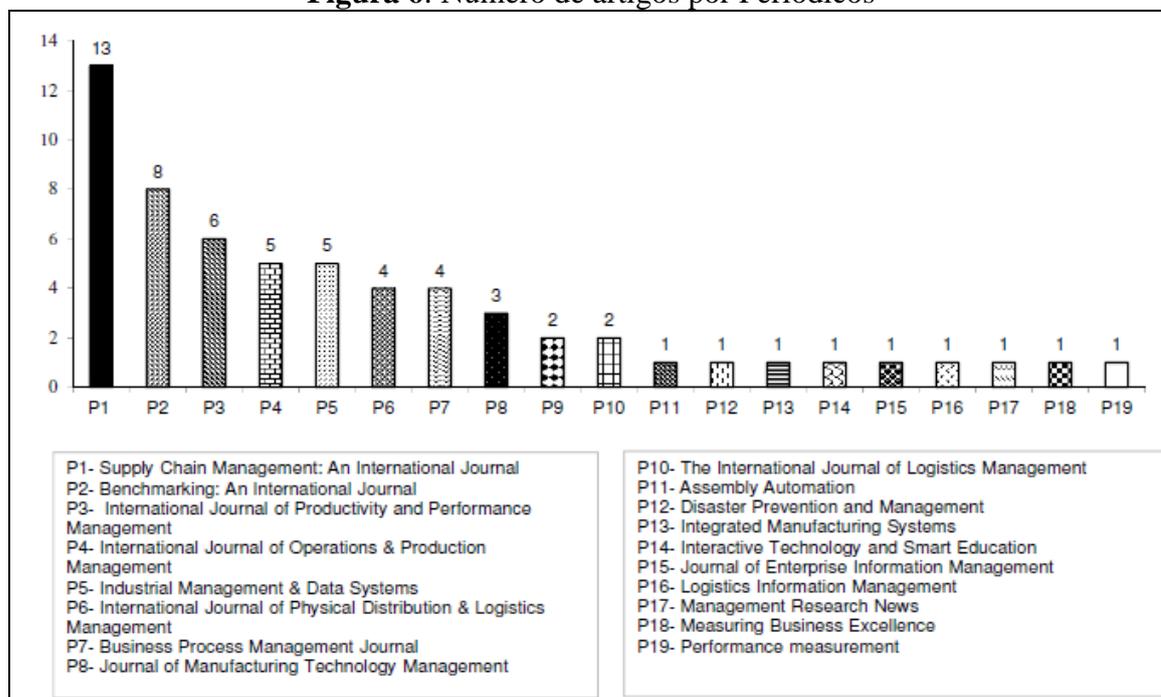
Os dados para análise foram extraídos dos artigos selecionados e registrados em planilha eletrônica estruturada no software Excel – Microsoft 2007, contendo as seguintes variáveis: autores, ano das publicações, periódico, tipo de cadeia de suprimentos, metodologia; aplicação ou revisão bibliográfica.

4 RESULTADOS

A busca na base de dados Emerald, disponível em: <http://www.emeraldinsight.com>, foi realizada em 13 de setembro de 2012 com o seguinte termo de busca: SCOR. A pesquisa resultou em 150 artigos. Após a exclusão dos artigos que não se enquadraram com o objetivo proposto, através da leitura do título e do resumo, restaram 61 que compuseram a amostra analisada.

Em relação aos periódicos que mais publicaram sobre SCOR, pode-se observar na figura 6 que o Supply Chain Management: An International Journal, foi o periódico o qual publicou o maior número de artigos sobre para SCOR, totalizando 13 artigos. Em seguida, Benchmarking: An International Journal com 8 e International Journal of Productivity and Performance Management com 6 artigos.

Figura 6: Número de artigos por Periódicos

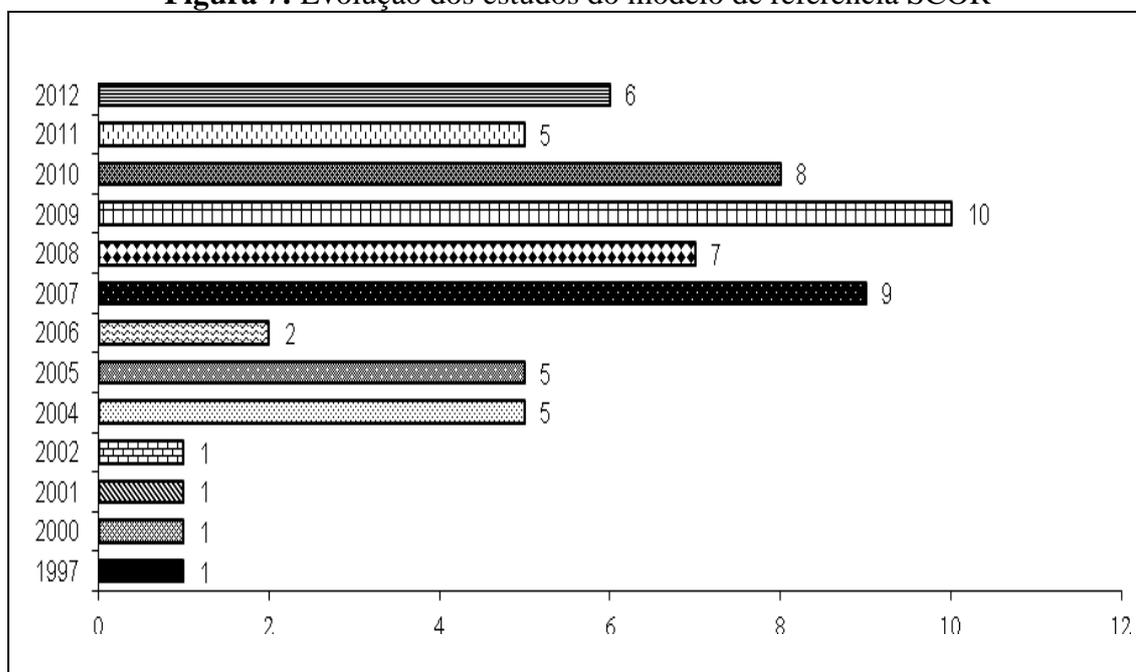


Fonte: Elaborado pelos autores.

A primeira publicação a respeito do tema registrada na base de dados investigada ocorreu no ano de 1997, havendo um aumento de artigos relacionados à SCOR a partir de 2000. Sendo que no ano de 2009 ocorreu o maior número de publicações sobre o tema na referida base de dados.

Observando-se a Figura 7 onde está descrito o ano em que os artigos foram publicados nos periódicos, nota-se uma manifestação dos estudos relacionados ao tema principalmente nos anos de 2009 (10 artigos), 2007 (9 artigos), 2010 (8 artigos) e 2008 (7 artigos). O baixo número de publicações nos quatro primeiros anos apresentados na tabela 1 acredita-se que seja devido à aplicabilidade do modelo ter iniciado sua fase de teste somente em 1997, quando foi apoiado e indicado pela Supply-Chain Council. Stewart (1997) foi o primeiro a fazer um estudo conceitual e exploratório sobre o modelo, quando os conceitos básicos do SCOR eram somente quatro (planejar, abastecer, produzir e entregar), sendo referenciado pela maioria dos artigos pesquisados. Hollingum (2000) comentou sobre o modelo em uma conferência; Landeghem Persoons (2001) realizaram o primeiro estudo de caso; e os autores Li; Kumar; Lim (2002) a primeira revisão na literatura.

Figura 7: Evolução dos estudos do modelo de referência SCOR



Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação à quantidade de artigos por autor, pode-se verificar na Tabela 2 que há uma multiplicidade e diversidade quanto à autoria dos trabalhos, já que a maioria dos autores possui apenas um artigo sobre esta temática, publicado na referida base de dados. Sendo que o autor que lidera esta lista é Kevin McCormack com 4 artigos publicados.

Tabela 1: Número de artigos por autores.

Nº Artigos por autor	Autores
4	Kevin McCormack
3	Ramaswami Sridharan, Togar M. Simatupang
2	Archie Lockamy III, C. Clifford Defee, Herbert Kotzab, Jitesh Thakkar, John T. Mentzer, Mike J. Gregory, R. Glenn Richey, Ruey-Kei Chiu, S.G. Deshmukh, Umit S. Bititci,
1	A. Makui, A.H.M. Shamsuzzoha, Adisak Theeranuphattana, Ajay Sharma, Alexander Pflaum, Amik Garg, Andrew Potter, Angel Rafael Martínez-Lorente, Arun Kanda, Bhaskar Patel, Bongsug (Kevin) Chae, Brent Williams, Byung Seok Choi, Carol L. Monroe, Cesar Toscano, Chen Chung, Chunguang Bai, Colin B. Gabler, Craig Shepherd, Cristina Giménez, Cristóbal Sánchez-Rodríguez, D.K. Banwet, D.R. Towill, Damian Stantchev, Damien Power, Dan L. Shunk, Daniel A., David B. Grant, David C.H. Vuong, Don Malzahn, Douglas W. Frye, E. Teimoury, Elizabeth Barber, Erlend Alfnes, Euthemia Stavoulaki, F. Jalalvand, G. Frizelle, Ge Wang, Gerry Frizelle, Glaser-Segura, Gordon Stewart, Günter Prockl, Hannes Günter, Heiko Thimm, Helena Forslund, Helena R. Lourenço, Heriberto Garcia Reyes, Hong Mo Yang, Horatiu Cirtita, Hyung Jin Park, I. Nyoman Pujawan Ilyas R. Mohammed, J. Efstathiou, J. Troy Carpenter, Jaana Auramo, Jagjit, Singh Srail, Jalal Ashayeri, James C. Brau, James H. Foggin, James R. Stock, James S. Keebler, Jason C.H. Chen, Jesper Aastrup, Joachim van den Bergh, Joakim Wikner, Johannes Schmitz, John C. S. Tang, John Hovis, John Mills, Jorge Caldera-Serrano, Joseph R. Carter, Joseph Sarkis, Jouni Kauremaa, Jürgen Willems, K. Persoons, Karen Spens, Kari Tanskanen, Karsten Boye Rasmussen, Kevin Burgess, Kobe Naesens, Kuan Yew Wong, Larry E. Whitman, Laudine H. Geraldin, Lauren R. Skinner, Liliane Pintelon, Linda Hendry, Ludo Gelders, Maike Scherrer-Rathje, Marcelo Bronzo Ladeira, Marcos Paulo Valadares de Oliveira, Mark Davis, Mark Johnson, Mihalis Giannakis, Mohamed Sulaiman, Mohammed Saad, Murali Sambasivan, Natalia Kitaygorodskaya, Nucharee Supatn, Ou Tang, P. Childerhouse, P.R.C. Gopal, Pankaj Raj Sinha, Paolo Gaiardelli, Patricia Loh, Patrik Jonsson, Paul T. Bryant, Pavel Albores, Pedro Sena Ferreira, Pei-Ni Huang Peter Tatham, Peter Westort, Petri Helo, Pichawadee Kittipanya-ngam, Pichet Kunadhamraks, Pnina Soffer, Prakash J. Singh, Preetpreem Nonthaleerak, Premkumar Rajagopal, R. Van Landeghem, Ravi Shankar, Remko van Hoek, Rhonda R. Lummus, Richard Cummings, Richard E., Plank, Rick Hoole, Robert J. Vokurka, Robert Ogulin, Ronald Giachetti, Russ Kashian, Ruth Banomyong, S. Sivadasan, S.C. Lenny Koh, Samuel H. Huan, Sergio Cavalieri, Shamsuddin Ahmed, Shiao-Ping Yu, Shinya Hanaoka, Stefan E. Genchev, Stefan Holmberg, Stefanie L. Boyer, Stefano Ierace, Suhaiza Zailani, Sunil K. Sheoran, Tamer Chavusholu, Tamizarasu Nandan, Terry L. Esper, Thomas Gullede, Thomas J. Goldsby, Thomas Neubauer, Thomas R. Gullede, Tim S. McLaren, Todd A. Boyle, Tommi Tuominen, Torbjörn H. Netland, Vasco Sanchez Rodrigues, Veronica Martinez, Wai Peng Wong, Wesley S. Randall, Willem Selen, Xiaopeng Wei, Xun Li, Yair Wand, Yee Ming Chen, Yildirim Yilmaz, Yongjiang Shi, Zainal Abidin Mohamed

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos estudos analisados, verifica-se que 35 (57%) realizaram estudo de caso, aplicando o modelo de referência SCOR em algum tipo de cadeia de suprimentos. Constata-se também que 18 (30%) realizaram revisão da literatura a respeito do modelo e outras formas de estudo 6 (10%) (Tabela 3).

Este resultado confirma o que é dito por Yin (2005) que preconiza que os estudos de caso, embora sejam criticados por alguns pesquisadores, continuam a ser utilizados de forma extensiva em pesquisa nas ciências sociais, sendo um método frequente utilizado em teses, dissertações e artigos publicados.

Tabela 1: Metodologia de pesquisa adotada pelos estudos do modelo de referência

Ano	Nº Artigos Pesquisados	Estudo de caso	Revisão na literatura	Outras	Estudo no Brasil
1997	1			1	
2000	1			1	
2001	1	1			
2002	1		1		
2004	5	3	2		
2005	5	3	2		
2006	2		2		
2007	9	6	3		
2008	7	2	2	2	1
2009	10	7	3		
2010	8	5	2	1	
2011	5	4		1	
2012	6	4	1		1
Total Geral	61	35	18	6	2
	100%	57%	30%	10%	3%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, vale ressaltar que apenas 2 (3%) dos 61 estudos realizados abordavam a cadeia de suprimentos brasileira, um publicado no ano de 2008 e outro em 2012, sendo elaborados pelos mesmo autores: Marcelo Bronzo Ladeira, Marcos Paulo Valadares de Oliveira e Kevin McCormack. O primeiro estudo, 2008, tratava da “maturidade da cadeia de suprimentos e desempenho do Brasil”; o segundo (2012) foi realizado em empresas brasileiras com segmento industrial. Este resultado traduz uma carência de artigos científicos publicados em periódicos internacionais abordando SCOR na cadeia de suprimentos brasileira (Tabela 3).

O terceiro critério desse estudo foram os tipos de cadeias estudadas pelos autores, evidenciou-se que 12 (20%) dos 61 artigos realizaram estudos na cadeia de suprimentos industrial, seguida pela cadeia de suprimentos tecnológica com 8 artigos e de serviço com 7 artigos (Tabela 4).

Tabela 2: Tipos de cadeias de suprimentos identificadas nos artigos pesquisados

Ano	Nº Artigos Pesquisados	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1997	1	1										
2000	1				1							
2001	1			1								
2002	1									1		
2004	5	1				1					3	
2005	5			1				1		1	2	
2006	2						1				1	
2007	9	2	1		3			1				2
2008	7	1		1	1						3	1
2009	10	3		1					2		3	1
2010	8	2			3				1		2	
2011	5			1				1		1	2	
2012	6	2		2							1	1
Total Geral	61	12	1	7	8	1	1	3	3	3	17	5
	100%	20%	2%	11%	13%	2%	2%	5%	5%	5%	28%	8%

A – Indústria; B- Comércio; C- Serviço; D- Tecnológica; E- Aeroespacial; F- Turismo; G- Pública; H- Humanitária; I- Colaborativa; J- Gestão de Desempenho; K- Outras;

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto ao tema principal abordado pelos artigos selecionados, foram elencados 14 códigos que continham os principais escopos verificados, conforme pode ser visualizado na figura 8. Assim pode-se observar que a maioria dos artigos possuía como escopo de estudo o desempenho da cadeia de suprimentos. Tal resultado corrobora com os achados da literatura os quais enfatizam que pelas mudanças ocorridas no ambiente de negócios há um aumento na competitividade entre todos os setores, tornando-se necessário avaliar e medir o desempenho da cadeia, para auxiliar nas estratégias e tomadas de decisões, com o intuito de garantir que os objetivos traçados sejam alcançados, além de promover melhorias sistêmicas para os elos (KRAUSE, ELLRAM, 1997).

Além de demonstrar uma coerência com o objeto deste estudo o modelo SCOR, visto que este utiliza métricas padronizadas para gerenciar a cadeia de suprimentos e assim melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos (PIRES, 2011).

Ressalta-se ainda, que o segundo assunto mais abordado pelos estudos foi referente à gestão do conhecimento (Figura 8), o que também vem ao encontro com o que é preconizado na literatura, onde destacam que o conhecimento é a única fonte para garantir vantagem competitiva e crescimento econômico sustentável (SPENDER, 2008). De acordo com Grant (1996 apud CHIVA, ALEGRE, 2005) a empresa é uma instituição para a integração de conhecimento, e a chave para a eficiência e vantagem competitiva está na integração eficiente do conhecimento especializado entre os membros. Do mesmo modo, a prática de compartilhamento do conhecimento entre os elos da cadeia de suprimentos tem se tornado comum, visto que estimula a vantagem competitiva da cadeia como um todo (ESPALLARDO, PÉREZ, 2010).

O terceiro tema mais abordado pelas pesquisas avaliadas foi a proposta de um modelo ou framework, Rowley e Slack (2004) afirmam que framework é a representação na maneira como os pesquisadores desenvolvem seus entendimentos sobre certo assunto, podendo servir de auxílio para a revisão sistemática. Nesse sentido, o grande número de estudos voltados para esse assunto se deve principalmente ao fato de SCOR ser um assunto recente, formulado em 1997, ganhando notoriedade nos anos subsequentes (PIRES, 2011), contendo ainda uma falta de coerência no uso do termo, onde se associa diferentes conceitos a esse termo (DUBOIS et. al.; 2004).

Figura 8: Os principais temas encontrados na literatura de SCOR

Continua

Item	Principais Temas	Artigos Relacionados
1	Framework e Modelo	Stewart, 1997; Li, Kumar e Lim, 2002; Huan, Sheran e Wang, 2004; Lockamy III e McCormack 2004; Burgess e Singh 2005; Soffer e Wand, 2005; Yilmaz e Bititci, 2006; Barros, 2007; Theeranuphattana e Tang, 2008; Wong e Wong, 2008; Cuthbertson e Piotrowicz, 2008; Thakkar, Kanda e Deshmukh, 2009; Reyes e Giachetti, 2010; Blecken, 2010; Giannakis, 2011; Meng-xing, Chun-xiao e Yong, 2010;
2	Estratégia	Hollingum, 2000; Naesens, Gelders, Pintelon, 2007; Cavalieri, Gaiardelli e Ierace, 2007; Stavoulaki, Davis, 2010; Hofmann, 2010; Farris II, 2010;
3	Benchmarking	Landeghem, 2001; Persoons, 2001; Simatupang e Sridharan, 2005; Keebler e Plank, 2009;
4	Risco	Tuominen, Kitaygorodskaya e Helo, 2009; Soni e Kodali, 2010; Sinha, Whitman e Malzahn, 2004; Kayis e Karningsih, 2012;
5	Planejamento	Lockamy III e McCormack, 2004; Ahmed, 2009; Kristianto, Ajmal e Helo, 2011; Bronzo, Oliveira e McCormack, 2012;

Item	Principais Temas	Artigos Relacionados
6	Implementação	Power, 2005 Lockamy III e McCormack, 2004; Shepherd e Günter, 2006; Sharif, Irani e Lloyd, 2007; Morgan, 2007 Theeranuphattana e Tang, 2008; McCormack, Ladeira e Oliveira, 2008; Wong e Wong, 2008;
7	Desempenho	Cuthbertson e Piotrowicz, 2008; Chae, 2009; Thakkar, Kanda e Deshmukh, 2009; Keebler e Plank, 2009; Kovács e Tatham, 2009; Schulz e Heigh, 2009; Forslund e Jonsson, 2009; Forslund, 2010; Soni e Kodali, 2010; Cirtita, Daniel A. e Glaser-Segura, 2012; Arlbjørn e Lüthje, 2012 Bai, Sarkis, Wei e Koh, 2012; Gopal e Thakkar, 2012; Bronzo, Oliveira e McCormack, 2012
8	Métricas	Cavaleri, Gaiardelli e Ierace, 2007; ; Naesens, Gelders, Pintelon, 2007
9	Inovação	Yang, Choi, Park et.al. 2007; Barros, 2007
10	Logística	Gulledge, Chavusholu, 2008; Keebler, Plank, 2009; Kovács e Tatham, 2009; Schulz e Heigh, 2009; Tatham e Spens, 2011; Sharif, Irani e Lloyd, 2007; Barros, 2007; McLaren e Vuong, 2008; Tatham e Spens, 2011; Kays e Karningsih, 2012; Lockamy III e McCormack, 2004 ; Kotzab e Otto, 2004; Power, 2005;
11	Gestão do Conhecimento	Yilmaz e Bititci, 2006; Yang, Choi, Park et.al. 2007; Sharif, Irani e Lloyd, 2007; Hassini, 2008; Schulz e Heigh, 2009; Forslund e Jonsson, 2009; Forslund, 2010; Meng-xing, Chun-xiao e Yong, 2010; Hofmann, 2010; Giannakis, 2011; Tatham e Spens, 2011; Bai, Sarkis, Wei e Koh, 2012
12	Orientada a Processos	Kotzab e Otto, 2004;
13	Processos de Negócios	Lockamy III e McCormack, 2004; Soffer e Wand, 2005; Frye e Gulledge, 200; Barros, 2007; Hoole, 2005; Ming Chen e Huang, 2007, 2007a; Hassini, 2008; Jalalvand, Teimoury, Makui et.al, 2009;
14	Genérico	Fang,, Lee, Aryanezhad, Jolai, 2009; Netland e Alfnes, 2011; Kuik, Nagalingam e Amer, 2011; Hassini, 2008

Fonte: Elaborado pelos autores.

Percebe-se com a leitura dos artigos, que existe iniciativa em produzir conhecimento sobre o modelo SCOR, mas que ainda é muito incipiente se comparado ao tema cadeia de suprimentos. Por isso, torna-se necessário a realização de estudos que abordem a aplicação deste modelo em diversos tipos de cadeias de suprimentos, servindo de subsídios tanto para empresas quanto para o meio acadêmico, fornecendo informações a respeito dos seus pontos positivos e negativos.

5 CONCLUSÕES

Ao longo dos últimos anos, várias abordagens são utilizadas em cadeias de suprimentos com o intuito de aumentar a competitividade das empresas, visto o atual ambiente de negócios que exige das organizações respostas imediatas às necessidades demandadas pelos clientes.

Estudos são realizados e publicados, sobre o tema gestão e gerenciamento do desempenho da cadeia de suprimentos, e com isso aumenta o entendimento sobre o assunto e amplia-se a base de pesquisas. Este estudo teve por objetivo investigar em profundidade as pesquisas relacionadas ao tema SCOR na base de dados EMERALD.

O modelo SCOR é a sigla de Supply Chain Operations Reference Model que foi desenvolvido pelo Supply-Chain Council (SCC), tendo como proposta mapear os processos de todos os tipos de cadeia de suprimentos. Neste sentido, Cardoso (2008, p.17) apresentou a seguinte definição: “modelos de referência são modelos padronizados e genéricos, que desempenham um papel de referência para os agentes que tomam decisão a respeito de práticas a serem empregadas nas operações e processos organizacionais”.

Assim, como resultado dessa pesquisa constatou-se um grande número de estudos publicados no periódico Supply Chain Management: An International Journal com 13 (21,3%), que segundo Malafaia (2010, p. 2) são fatores que contribuem para visibilidade do periódico: “o meio de publicação de manuscritos de alta qualidade e de eficiente processo editorial”.

Em resumo, observa-se que o tema “modelo de referência”, teve seu destaque no ano de 2009 (16%), no entanto mantendo-se emergente entre os anos de 2007 a 2010, o que denota a carência de estudos com aplicação do referido modelo na cadeia de suprimentos na atualidade.

Observou-se, ainda, nos resultados da pesquisa que os autores dos 61 artigos selecionados, 35 (57%) utilizaram como método de pesquisa o “estudo de caso”, mas que destes, somente 39 (64%) foi possível identificar o tipo de cadeia abordada; 21 (36%) do montante não sendo possível identificar com clareza, constituindo, desta forma, uma limitação no estudo.

Ainda, foi possível identificar somente em dois artigos com a participação de autores brasileiros, que um estudo tratava da maturidade da cadeia de suprimentos e desempenho no Brasil e outro tratava de forma genérica a cadeia de suprimentos das indústrias brasileiras, sendo uma oportunidade futura de novas publicações a nível internacional.

O campo de estudos do modelo de referência SCOR, ainda é fragmentado, o que pode ser claramente observado a partir da existência de vários grupos de autores. Ressalta-se ser este um ponto crítico, pois dificulta o compartilhamento de ideias. O que facilitaria o desenvolvimento da estratégia em conjunto, ou seja, que os membros da rede combinem coletivamente objetivos estratégicos para a rede e os meios de atingi-los (CHRISTOPHER, 2011). A falta de planejamento de pesquisa possivelmente gera a fragmentação segundo Bulgacov e Verdu (2001).

Conclui-se ainda, que no Brasil há uma carência de estudos relevantes que empregam esse modelo na cadeia de suprimentos. Assim, torna-se primordial o investimento em pesquisas que apliquem esse modelo de referência servindo de subsídios para pesquisas futuras, clarificando melhor a relação entre um bom desempenho da cadeia e a utilização dessas ferramentas.

REFERENCIAS

BULGACOV, S., VERDU, F.C. Redes de Pesquisadores da Área de Administração: um Estudo Exploratório, **Revista de Administração Contemporânea**, Edição Especial, p. 163-182. 2001.

CARDOSO, R.; **Construção de Modelos de Gestão articulados por Modelos de Referência**: uma investigação sobre o uso dos Modelos de Referência de qualidade e excelência. UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

CHIVA, R., ALEGRE, J. Organizational Learning and Organizational Knowledge Towards the Integration of Two Approaches. **Management Learning**, v. 36, n.1, p. 49–68, mar. 2005.

CHRISTOPHER, M., RYALS, L. Supply Chain Strategy: Its Impact on Shareholder Value. **The International Journal of Logistics Management**, v. 10 n. 1, p. 1 – 10, 1999.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento na cadeia de suprimentos**. Tradução Ez2 Translate; revisão técnica James Richard Hunter. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COOPER, M.C.; ELLRAM, L.M. Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy. **The International Journal of Logistics Management**, v. 4, n. 2, 1993, p. 13 – 24.

DUBOIS A. et al. Supply Chains and interdependence: a theoretical analysis. *Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 10, p. 3 – 9, 2004.

ESPALLARDO, M. H.; OREJUELA, A. R.; PÉREZ, M. S. Inter-organizational governance, learning and performance in supply chains. **Supply Chain Management**, v. 15, n. 2, p. 101-114, 2010.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KRAUSE, D.R. ELLRAM, L.M. Success factors in supplier development. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v.27, n. 39-52, 1997.

LAMBERT, D.M., COOPER, M.C., Issues in supply chain management. **Industrial Marketing Management** 29 (1), p. 65–83, 2000.

LAMBERT, D.M. **Supply chain management: processes, partnerships, performance**. 2nd ed. Sarasota: Supply Chain Management Institute, 2006

MALAFAIA, G. A importância da publicação de pesquisas biológicas e de saúde em periódicos nacionais: contribuições da Sabios-Revista de Saúde e Biologia. **SaBios: Rev. Saúde e Biol.**, Campos Mourão, v.5, n.1, p.1-4, jan./jul. 2010.

MALHOTRA, N.K. et al. **Introdução à pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson, 2005.

MILLS, J.; SCHMITZ, J.; FRIZELLE, G. A strategic review of supply networks. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 24, n.10, p. 1012-1036, 2004.

MORAIS, M. A. C. **Proposta de um modelo para análise de cadeias de suprimentos de usinas siderúrgicas**: estudo de caso na Arcelormittal Tubarão Aços Planos. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, 2008.

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**: conceitos, estratégias, práticas e casos. (Supply Chain Management). 2 ed. 5. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

RODRIGUES et.al. O modelo de referência das operações na cadeia de suprimentos – (SCOR-model). ABEPRO - **XXVI ENEGEP** – Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de outubro de 2006.

ROWLEY, J.; SLACK, F. Conducting a literature review. **Management Research News**. v.27, n6, p.31-39, 2004.

SCC, Supply-Chain Council. Supply-Chain Operations Reference-model. Version 8.0. 2006.

SPENDER, J. C. Organizational Learning and Knowledge Management: Whence and Whither? **Management Learning**, v. 39 n. 2, p. 159–176, 2008

SRAI, J.S.; GREGORY, M. A supply network configuration perspective on international supply chain development. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 28; n.5, 2008, p. 386 – 411.

STADLER, H. Supply Chain Management – An Overview. In: Stadler, Hartmut; Kilger, Christoph. **Supply Chain Management and Advanced Planning**. 2. ed. Germany: Springer, 2002. p. 7-27.

STADTLER, H., KILGER, C. **Supply Chain Management and Advanced Planning**. Concepts, Models, Software and Case Studies. Third Edition. Springer Berlin: Heidelberg, 2000, 2002, 2005.

STEWART, G. Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply chain management, **Logistics Information Management**, v. 10, n. 2, p. 62-67, 1997.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.