



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E
HUMANAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

ANDREZA RODRIGUES DE ARAÚJO

O PERFIL DAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS SOBRE
GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

MOSSORÓ/RN
2018

ANDREZA RODRIGUES DE ARAÚJO

**O PERFIL DAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS SOBRE
*GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***

Monografia apresentada à
Universidade Federal Rural do Semi-
Árido – UFERSA, Centro de Ciências
Sociais Aplicadas e Humanas para a
obtenção do título de Bacharel em
Administração.

Orientadora: Profa. Dra. Lílian
Caporlingua Giesta Cabral –
UFERSA.

MOSSORÓ/RN
2018

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

A658p Araújo, Andreza Rodrigues de.
 O Perfil das Contribuições Científicas
 Internacionais sobre Green Supply Chain
 Management / Andreza Rodrigues de Araújo. - 2018.
 39 f. : il.

 Orientadora: Lílían Caporlingua Giesta Cabral.
 Monografia (graduação) - Universidade Federal
 Rural do Semi-árido, Curso de Administração,
 2018.

 1. Bibliometria. 2. Administração da Produção e
 Operações Verdes. 3. Green supply chain
 management. I. Cabral, Lílían Caporlingua Giesta ,
 orient. II. Título.

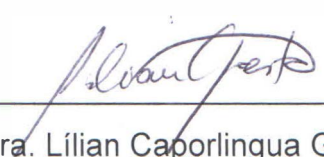
ANDREZA RODRIGUES DE ARAÚJO

**O PERFIL DAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS INTERNACIONAIS SOBRE
GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

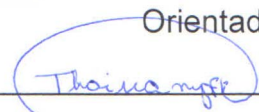
Monografia apresentada à
Universidade Federal Rural do Semi-
Árido – UFERSA, Centro de Ciências
Sociais Aplicadas e Humanas para a
obtenção do título de Bacharel em
Administração.

APROVADA EM: 23 / 11 / 2018

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Lílian Caporlingua Giesta Cabral
Orientadora



Prof. Dra. Thaiseany de Freitas Rêgo



Prof. Dra. Liana Holanda Nepomuceno Nobre

AGRADECIMENTOS

Nada que construímos é dada exclusivamente individual, o que seríamos sem nossa família, amigos, professores e especialmente Deus, para nos ajudar nessa árdua caminhada da vida, de fato, sem eles não seríamos nada e provavelmente não estaria nesse momento escrevendo essa dedicatória. Tudo posso naquele que me fortalece, uma das frases que carrego sempre em minhas orações e me faz crer em dias melhores.

Enfim, os meus agradecimentos são direcionados a todos que fizeram parte da minha formação, aos meus professores, especialmente a minha orientadora, Profa. Dra. Lílian Caporlingua Giesta Cabral, que me ajudou desde início, sempre com paciência e alegria, não somente nesse trabalho que vos falo, mas em toda minha graduação e nos novos caminhos a serem traçados.

Obrigada à todos, essa primeira etapa da minha vida conquistada dedico a vocês (primeiramente a Deus, que glorifico todos os dias pela vida e conquistas)! Nada é construído através de ações individuais (friso mais uma vez), mas pela junção de todos aqueles que fazem parte da nossa vida, até mesmo aqueles que fizeram uma breve passagem.

Com amor, Andreza.

RESUMO

O presente estudo mapeia as contribuições científicas publicadas em periódicos internacionais da área de Administração da Produção e Operações Verdes, para a temática “*Green Supply Chain Management*”. Para tanto, faz uso da bibliometria (rede de autores; quantitativo de artigos publicados por periódicos x anos; quantitativos de artigos publicados por perspectiva teórica x ano; quantitativo de artigos publicados por tipo de pesquisa x técnica de análise e procedimentos de coleta) e identifica aspectos metodológicos (unidade de análise, procedimento de coleta e técnica de coleta) dos artigos disponíveis na base do *ScienceDirect*, no período de janeiro de 2011 a abril de 2018, o que resultou em uma amostra composta por 45 (quarenta e cinco) artigos. Com a coleta e análise de dados de cada artigo, constatou-se que a temática teve ênfase no ano de 2015 (17), ocasionada principalmente pelas publicações no periódico intitulado “*Procedia – Social and Behavioral Sciences*” (16). Dentre os autores que estabelecem um maior número de relações com outros pesquisadores, destacam-se Galankashi (6) e Acquaye (5). No que concerne à perspectiva teórica, os estudos que mais chamam atenção, são os que abordam sobre medida de desempenho (14) e Estratégia verde (10). Dentre os tipos de pesquisa mais comuns, mostraram-se mais presentes as de caráter quantitativo (38) e o uso da técnica de matriz ou super matriz (8). O uso da pesquisa bibliográfica (27) e do questionário (11) predomina quando se trata dos procedimentos de coleta, o que é compreensível em discussões teóricas (26).

Palavras-chave: Bibliometria. Administração da Produção e Operações Verdes. *Green supply chain management*.

ABSTRACT

The present study maps the scientific contributions published in international journals in the area of Production Management and Green Operations, for the theme "Green Supply Chain Management". To do so, it makes use of bibliometrics (author network, quantitative of articles published by journals x years, quantitative articles published by theoretical perspective x year, quantitative of articles published by type of research x analysis technique and collection procedures) and identifies methodological aspects (unit of analysis, collection procedure and collection technique) of the articles available in the base of ScienceDirect, from January 2011 to April 2018, which resulted in a sample composed by 45 (forty five) articles. With the collection and analysis of data of each article, it was verified that the theme had an emphasis in the year 2015 (17), caused mainly by the publications in the journal entitled "Procedia - Social and Behavioral Sciences" (16). Among the authors who establish a greater number of relationships with other researchers, we highlight Galankashi (6) and Acquaye (5). Regarding the theoretical perspective, the studies that draw the most attention are those that deal with performance measurement (14) and Green strategy (10). Among the most common types of research, those with a quantitative character (38) and the use of the matrix or super matrix technique (8) were more present. The use of bibliographic research (27) and the questionnaire (11) predominates when it comes to collection procedures, which is understandable in theoretical discussions (26).

Keywords: Bibliometrics. Production Management and Green Operations. Green supply chain management.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Objetivos	8
1.1.1	Objetivo geral	8
1.1.2	Objetivos específicos	8
1.2	Justificativa da pesquisa	9
1.3	Estrutura da monografia	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1	Green Supply Chain Management	11
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	30
	APÊNDICE A – AMOSTRA DE 45 REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A conscientização ambiental tornou-se parte do cotidiano em todo o Mundo, desenvolveu-se principalmente para proteger o meio ambiente dos impactos gerados pelo descarte de resíduos perigosos, ocasionados pelas cadeias produtivas. Nesse contexto, o *Green Supply Chain Management (GSCM)* surgiu para esverdear os processos dentro das cadeias de suprimentos das empresas (JAYANT; AZHAR, 2014). Zhu e Sarkis (2004) reforçam que o GSCM é uma ferramenta de gestão eficaz voltada para empresas que possuem uma visão de longo prazo, ou seja, que integram o pensamento de conscientização ambiental dentro do seu ciclo produtivo.

O estudo sobre o GSCM tem chamado à atenção de pesquisadores e empresários, preocupados com o meio ambiente ou com a imagem da organização diante da sociedade e Poder público. No âmbito da literatura, o GSCM tem sido explorado cada vez mais em discussões e pesquisas, envolvendo questões como: conceitos e teorias organizacionais. Nesse aspecto, o interesse por parte da academia foi ampliado após a década de 90, o que desencadeou uma série de novas linhas de pesquisas, que tiveram que se adequar aos vários tipos de processos dentro das cadeias de suprimentos (MIN; KIM, 2012; SARKIS; ZHU; LAI, 2011).

Fahimnia, Sarkis e Davarzani (2015) acrescentam que as discussões a respeito GSCM tem se ampliado nos últimos 20 anos e está em sua terceira década de investigação. Dentre os fatores que contribuem para esse comportamento, destaca-se as mudanças ocorridas no cenário Mundial e inserção do conceito verde entre as políticas organizacionais, o que também impulsionou a criação de grupos emergentes de pesquisas nessa área. Trabalhos envolvendo questões como compra verde (CHAN, 2001), logística reversa (SARKIS, 2003), medidas de desempenho (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005), estratégia verde (TESTA; IRALDO, 2010), *design* verde (LIN, 2013) e fornecedor verde (TSENG; CHIU, 2013), refletem as preocupações dos pesquisadores sobre o GSCM.

Com base nos aspectos enumerados sobre GSCM, viu-se a necessidade de responder alguns questionamentos, como: O que a área de Administração da

Produção e Operações Verdes tem produzido sobre o GSCM? Quais são as escolhas teóricas? Quais são os principais autores? Quais contextos são relevantes para essa comunidade acadêmica? Contudo, para uma melhor percepção da temática abordada, julga-se pertinente responder a seguinte problemática: **Quais as contribuições científicas de periódicos internacionais da área de Administração da Produção e Operações Verdes para a temática “Green Supply Chain Management”?**

Ante ao exposto, ao mapear a produção científica internacional sobre o GSCM, o presente estudo tem condições de apresentar uma evolução histórica do tema, bem como identificar o perfil dos estudos já publicados, sob uma perspectiva distinta da abordada por Sarquis (2015). Ademais, permite apontar quais elementos teóricos sustentam as pesquisas existentes, bem como indicar quais pontos teóricos e metodológicos são incipientes e carecem de atenção por parte dos pesquisadores nacionais e internacionais. O estudo também permite identificar os assuntos que precisam ser mais discutidos pelos pesquisadores, através de uma agenda de pesquisa que norteará os próximos estudos sobre o GSCM.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Essa pesquisa permite mapear as contribuições científicas publicadas em periódicos internacionais da área de Administração da Produção e Operações Verdes, para a temática “Green Supply Chain Management”.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apontar quais elementos teóricos sustentam as pesquisas nacionais e internacionais sobre o tema;
- Indicar quais pontos teóricos e metodológicos são incipientes e carecem de atenção por parte dos pesquisadores nacionais e internacionais.;
- Criar uma agenda de pesquisa na área de Administração da Produção e Operações Verdes.

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O GSCM assume papel importante nas organizações, pois integra os aspectos ambientais na cadeia de suprimentos, tendo como consequência a eliminação dos desperdícios e minimização dos impactos causados pelo processo produtivo da cadeia (CHIN; TAT; SULAIMAN, 2015). A partir dessa relevância, o GSCM tem sido a cada dia, mais explorado tanto pela academia como nas organizações, e tal crescimento no interesse sobre o tema possibilita a identificação de direções futuras e avanço no conhecimento sobre o campo (SARKIS; ZHU; LAI, 2011).

Para identificar e mapear as produções acadêmicas internacionais a pesquisa utilizou-se da Bibliometria, essa ferramenta, é primordial para pesquisas que visam aprofundamento no tema voltando-se a academia, principalmente na elaboração das redes de autores utilizada para constatar as áreas emergentes e os grupos de pesquisa e pesquisadores mais influentes e suas áreas de pensamento, com base nas características autorais e institucionais (FAHIMNIA; SARKIS; DAVARZANI, 2015).

Desse modo, com base na perspectiva atual que considera os aspectos ambientais necessários nos processos de cadeia de suprimentos das empresas, o que resultou em interesses por parte da academia e do meio empresarial, viu-se a necessidade em compreender e identificar o que vem sendo produzido internacionalmente sobre o tema “*Green supply chain management (GSCM)*”, ao passo que tais contribuições sejam norteadoras para os pesquisadores da área, assim, como na construção de pesquisas futuras através de uma agenda de pesquisa que irá apontar os temas que carecem ser tratados.

1.3 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O presente estudo estrutura-se em cinco capítulos, que condizem respectivamente a, explanação atual sobre a temática, construindo-se assim, o problema de pesquisa, os objetivos da pesquisa e a justificativa. No segundo capítulo é abordado o embasamento teórico para a construção da pesquisa, com foco na temática do estudo. Com relação ao terceiro capítulo, são elencados os aspectos metodológicos utilizados, que vão desde a coleta à análise dos dados.

No penúltimo capítulo constitui os resultados encontrados, que apresentam os dados coletados através do mapeamento de artigos sobre a temática *Green Supply Chain Management* na base de dados *ScienceDirect*. Por ultimo, o quinto capítulo apresenta com base nos resultados encontrados as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, a temática *Green Supply Chain Management* será abordada com base em autores da área que contribuíram para o construto teórico atual. Nessa conjuntura, optou-se por discutir de forma geral sobre seus conceitos, contexto histórico e atual e as principais perspectivas teóricas.

2.1 Green Supply Chain Management

O GSCM é uma forma de gestão baseada no conceito de ciclo de vida do produto, desse modo, é uma cadeia de suprimentos voltada para os cuidados ambientais, aplicando-se estudos em cada parte da cadeia produtiva, de modo a encontrar ações para minimizar ou eliminar impactos. Essas práticas são aplicadas tanto no âmbito das empresas como na sua parte externa, por meio de parcerias com *stakeholders* (BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009). Geralmente seu escopo de implementação seguem práticas que vão da compra verde ao ciclo da cadeia produtiva, passando do fornecedor ao fabricante e cliente, finalizando com a logística reversa (ZHU; SARKIS, 2004).

O conceito dado ao GSCM começou a ser difundido nos processos operacionais das empresas a partir de certificações e programas de ações voluntárias sustentadas, principalmente, pela vantagem competitiva adquirida com a integração de iniciativas ambientais na cadeia de suprimentos (ANDRADE; PAIVA, 2012; BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009; SARKIS, 2003; BEAMON, 1999). No que se refere às iniciativas reguladas com as certificações e programas, pode-se citar a ISO 14001 e os programas regidos pelo *Environmental Management System* (EMS), que influenciam diretamente na adoção e avaliação de práticas ambientais na cadeia de suprimentos de uma empresa (ARIMURA; DARNALL; KATAYAMA, 2011).

Na área de gestão de cadeia de suprimentos verde, percebe-se que há várias perspectivas teóricas e definições em uso, conforme ilustrado na Quadro 1. Além desses conceitos Sarkis, Zhu e Lai (2011) chamam atenção para pontos sobre: Gerenciamento de rede de suprimento sustentável; Sustentabilidade da oferta e da

demanda e responsabilidade social; Corporativa em redes; Gestão ambiental da cadeia de suprimentos; Compras ecológicas; Compras ambientais; Logística verde e Cadeias de suprimento sustentáveis.

Quadro 1. Principais perspectivas teóricas do GSCM

Perspectiva Teórica	Definição	Autor
Barreiras de implementação	É comum na fase de adoção das praticas de GSCM surgirem barreiras, apesar de não ser possível eliminar todas elas, algumas barreiras necessitam ser combatidas pela empresa para manter a continuidade o GSCM.	Govindan, et al (2014)
Compra verde	É quando o consumidor compra um produto a partir de um tipo específico de comportamento ecológico.	Chan (2001)
<i>Design verde</i>	É a integração de questões de design associadas à prevenção da poluição, preservação de recursos e gestão de resíduos.	Lin (2013)
Emissão de gases	Em um contexto voltado para a redução de custos e aumento da competitividade, as empresas investem na prevenção da poluição e redução das emissões de gases como forma de obter vantagens futuras, principalmente, as relacionadas à minimização de custos.	Hart e Ahuja (1996)
Estratégia verde	É o meio utilizado pelas empresas que buscam implementar o GSCM e colocar-se como líder em inovações eficazes ou de construir uma imagem para si ou para os seus produtos / serviços.	Testa e Iraldo (2010)
Fornecedor verde	É uma forma estratégica de facilitar o processo de minimização do impacto ambiental na gestão de cadeia de suprimentos para empresas.	Tseng e Chiu (2013)
Inovação verde	Por meio da inovação verde, as empresas adquirem economia nos custos, maior eficiência, maior produtividade e melhor qualidade do produto, o que leva a vantagem competitiva, além de melhorar a imagem verde da empresa e a oportunidade de entrar em novos mercados.	Chiou, et al (2011)
Logística reversa	Condiz no retorno de produtos recicláveis ou reutilizáveis e materiais para o fornecimento futuro, através de um sistema de ações e procedimentos.	Sarkis (2003)

Perspectiva Teórica	Definição	Autor
Medida de Desempenho	Forma de gerenciar as operações de uma organização, sendo normalmente usada para planejar, implementar e monitorar sistemas propostos.	Hervani, Helms e Sarkis (2005)
Modelos e métodos	A pesquisa voltada o GSCM é vasta e requer investigação, com amplo espaço para teorias novas que possam examinar os elementos principais do GSCM, que podem voltar-se, por exemplo, para ajudar a resolver problemas nascentes.	Sarkis, Zhu e Lai (2011)
<i>Stakeholders</i>	Considera-se como as principais partes externas interessadas para as práticas de GSCM de uma empresa: os fornecedores, clientes e a comunidade. Ressalta-se ainda que as partes externas interessadas estão sempre atentas as atitudes verdes da empresa.	Chien e Shih (2007)
Sistemas de informação	Os sistemas de informação exercem função conjunta com as práticas verdes, dessa forma, facilitam os principais processos do GSCM, e ainda auxiliam na medida de desempenho e na adoção de estratégias que levem a vantagem competitiva.	Green JR, et al (2012)

Fonte: Elaboração própria (2018).

É possível perceber que os conceitos que giram em torno do GSCM, ao longo dos anos, todos permanecem sobre a óptica da cadeia produtiva verde. O principal foco consiste em minimizar os impactos causados pelos processos que acontecem dentro da cadeia e como eles podem ser influenciados pela conscientização dos consumidores que demandam produtos sustentáveis. Nessa perspectiva de evolução de conceitos do GSCM, disseminaram-se algumas abordagens atuais, que consideram a integração de práticas capazes de minimizar o impacto ambiental na cadeia de suprimentos.

A concepção do GSCM é possível por quantificar o impacto causado ao meio ambiente e identificar quais aspectos são favoráveis para sua implantação e adoção da perspectiva da logística reversa (SARKIS; ZHU; LAI, 2011). Esse conceito vem se ampliando, devido à proporção com que os aspectos ambientais tomaram diante do Mundo (BARBIERI; ALVES; NASCIMENTO, 2014).

O GSCM é considerado uma nova visão para a gestão ambiental, dessa forma, ajusta-se as atividades operacionais de forma a reduzir os impactos

ambientais (JABBOUR; ARANTES; JABBOUR, 2013a). Nesse contexto, as empresas trabalham com parcerias que vão desde seus fornecedores, até os clientes. Logo, adaptam a cadeia de suprimentos as práticas ambientais, considerando desde as etapas iniciais de produção do produto, como a aquisição de matéria prima, até a entrega aos consumidores finais (SEURING; MÜLER, 2008). Via de regra, esse processo de parceria é necessário para a eficiência do *GSCM*, pois o ciclo de vida de um produto necessita de etapas que uma empresa sozinha não consegue gerenciar as relações estabelecidas com acionistas, sociedade, governos, fornecedores, clientes e mercado, ao longo da cadeia verde (GOLD, 2016).

Conforme os estudos de Srivastava (2007), muitas pesquisas relacionadas ao ciclo de vida verde do produto foram incorporadas a *GSCM*, por meio de uma revisão de literatura que permite identificar novas perspectivas teóricas voltadas ao tema. Dentre as novas perspectivas teóricas, destacam-se três grandes grupos: introdução ao *GSCM*, *Green design* e *Green operations* (gestão de resíduos, manufatura e remanufatura verde e logística reversa). Em uma concepção mais atual, Jabbour et al. (2013b) definiu seis práticas para o esverdeamento da cadeia de suprimentos: Gestão ambiental interna; Logística reversa; *Ecoodesign*; Compras verdes; Cooperação com cliente; e Recuperação de investimento. Nessa conjuntura, a *GSCM* atua como um processo de integrar as praticas ambientais por meio de decisões de compras, de produção e de relacionamento de longo prazo em toda a cadeia de suprimentos (ANDRADE; PAIVA, 2012).

Testa e Iraldo (2010) reforçam que o *GSCM* reúne medidas ambientais a serem aplicadas na cadeia produtiva e que demanda tempo para obter os resultados desejados pela empresa. Dentre esses resultados esperados, os autores ainda apontam aspectos externos e internos às empresas e que motivam os gestores a adotarem uma cadeia de suprimentos verde, que considera desde a legislação governamental, compradores conscientes, ética empresarial até a vantagem competitiva. Nesse aspecto, o processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos verde envolve a minimização ou eliminação de desperdícios produzidos pelo ciclo de vida de um produto: produtos químicos perigosos; emissões de gases; uso da energia; e resíduos sólidos.

Nessa linha de pesquisa, os autores Kannan, Jabbour e Jabbour (2014), acrescentam que a preocupação com as questões ambientais faz parte da

sociedade e não somente de especialistas da área, em especial para os setores industriais que concentram uma grande produção. Desse modo, toda a cadeia produtiva verde deve selecionar fornecedores com compromisso sustentável para obter maior competência na gestão dos seus processos. Logo, cabe a organização avaliar os fornecedores por desempenho ambiental e verificar a sua eficiência na cadeia verde (CHIN et al., 2015). A partir desse contexto é possível entender que a GSCM tem como conceito principal integrar os aspectos ambientais na *supply chain management* (SCM), além de minimizar ou eliminar os desperdícios ao longo da cadeia (CHIN; TAT; SULAIMAN, 2015; SRIVASTAVA, 2007).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de mapear o que vem sendo publicado sobre “*Green Supply Chain Management*”, em periódicos internacionais disponíveis na base do *ScienceDirect*, o presente estudo respalda-se na pesquisa descritiva e documental. Tais classificações ocorrem em razão da necessidade de identificar as contribuições científicas existentes, sistematizar e descrever os aspectos conceituais e metodológicos mais utilizados (SILVA, 2017). O estudo também se enquadra como bibliométrico, por investigar se há uma rede de cooperação entre os autores, bem como averiguar quais as categorias de produção e referências chave adotadas pelos pesquisadores (ARAÚJO, 2006).

Para a definição da amostra, foi realizada uma busca avançada em periódicos internacionais, na base do *ScienceDirect*, selecionou-se artigos disponíveis e completos que resultou em um recorte temporal, no período de janeiro de 2011 a abril de 2018, de dados. Como critério de busca e coleta de artigos objeto de análise, adotou-se a expressão “*Green Supply Chain Management*”, considerando como artigo válido, a sua presença no título, resumo ou palavras-chave. Com a busca, a base apontou a existência de 53 (cinquenta e três) publicações, das quais 8 (oito) foram descartadas por não estabelecerem, no resumo ou introdução, relação com as expressões “*environment*” ou “*Green Supply Chain*”, o que resultou em 45 (quarenta e cinco) publicações para análise, conforme Apêndice A.

Ao definir a amostra, que considerou a conveniência dos artigos internacionais aos critérios estabelecidos no estudo, os artigos foram organizados e os dados coletados: ano de publicação, periódico, título, autores, perspectiva teórica, propósito do estudo, unidade de análise, procedimento de coleta, técnica de análise, recomendações e principais referências. Todas essas informações foram sistematizadas em um *checklist*, do qual extraiu-se informações para compor a matriz de autoria e construção da rede de cooperação de autores, com o *software* Ucinet®, bem como a tabulação e construção de tabelas com as demais informações extraídas dos artigos, no *software* do SPSS®.

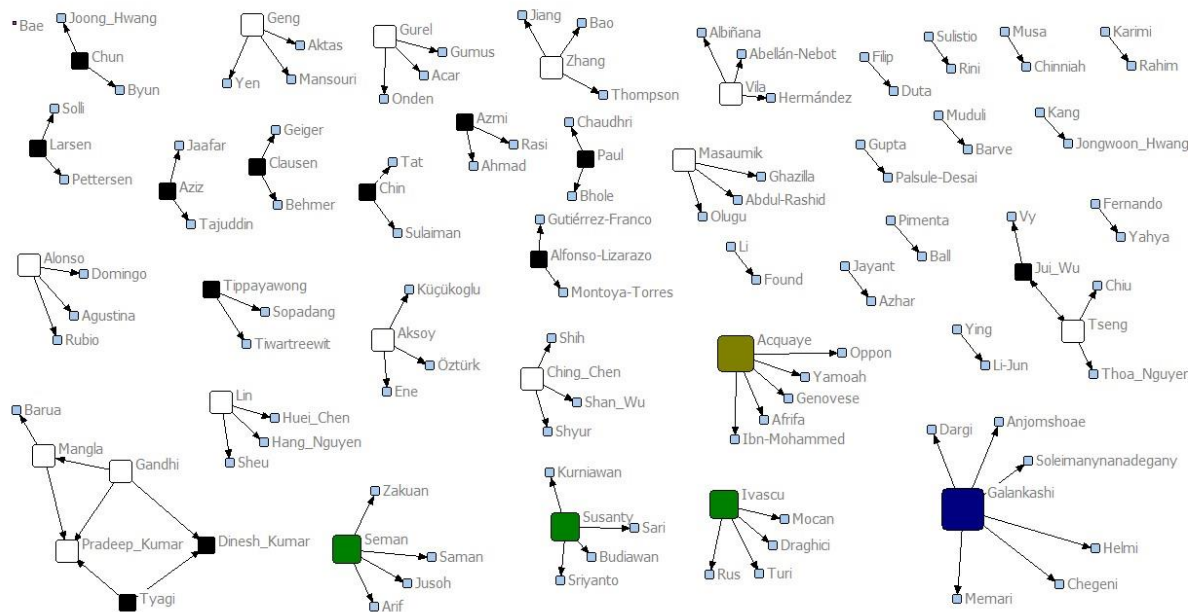
Destaca-se que para identificar a perspectiva teórica, propósito do estudo, unidade de análise, procedimento de coleta, técnica de análise e recomendações,

coube fazer uma leitura dos artigos e proceder com uma análise de conteúdo simplificada. Como destaca Silva e Fossá (2015), esse tipo de análise considera a leitura geral do material coletado, a codificação e criação de categorias de análise, que sustentam o estudo bibliométrico e permite avaliar quantitativamente os aspectos metodológicos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para mapear as contribuições científicas de periódicos internacionais da área de Administração, para a temática “*Green Supply Chain Management*”, os dados coletados foram tabulados e organizados, de modo a subsidiar a construção da matriz de autoria e tabelas com aspectos metodológicos. A matriz de autoria permitiu elaborar a rede de cooperação entre autores, para a publicação de artigos científicos, como ilustrado na Figura 2. Dentre os autores destaca-se Masoud Rahiminezhad Galankashi (Galankashi), Doutor em Filosofia e Mestre em Engenharia Industrial pela Universiti Teknologi Malaysia (UTM), e graduado em Engenharia Industrial pela Qazvin Islamic Azad University (QIAU), suas principais áreas de pesquisas são, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Modelagem Matemática e Manufatura Enxuta. Galankashi estabelece relação com outros seis autores, que variam entre os títulos de mestrado, doutorado ou estão em fase de pós-doutorado ou doutoramento, Ali Chegeni (Chegeni), Amin Soleimanyanadegany (Soleimanyanadegany), Ashkan Memari (Memari), Ali Anjomshoe (Anjomshoe), Syed Ahmad Helmi (Helmi) e Ahmad Dargi (Dargi). Todos os autores possuem algum vínculo institucional com o Departamento de Materiais, Fabricação e Engenharia Industrial, na UTM, sendo justificado pelo fato de a maioria possuir formação na área de Engenharia Industrial.

Figura 2. Rede de cooperação entre autores



Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O autor Adolf Acquaye (Acquaye), em verde claro, estabelece relações com outros cinco autores renomados. O mesmo é Doutor na área de pesquisa de Energia, Meio Ambiente e Sustentabilidade, do Instituto de Tecnologia de Dublin, possui Mestrado em Engenharia para o Desenvolvimento Sustentável, pela Universidade de Cambridge e tem formação acadêmica em Engenharia Elétrica pela Universidade de Ciência e Tecnologia (KNUST). Sua experiência com a atividade de pesquisa chama atenção, quando se destaca o papel exercido na elaboração do Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) – AR5 (Capítulo 10 - Indústria).

Acuqaye também desenvolve trabalhos relacionados nas áreas de Pesquisa de Sustentabilidade em Prática de Negócios e SER, Avaliações de ciclo de vida, Modelagem Ambiental e Desenvolvimento de Cenários, Política de Mudança Climática e Mitigação. Os coautores com os quais estabelece relações também possuem doutorado ou estão em fase de doutoramento: Taofeeq Ibn-Mohammed (Ibn-Mohammed), Doutor em Engenharia de Energia e Sustentabilidade, Andrea Genovese (Genovese), Doutora na área de Pesquisa Operacional, Godfred A. Afrifa (Afrifa), Doutor em Finanças e Risco, Fred A. Yamoah (Yamoah) e Eunice Oppon (Oppon), que estão cursando Doutorado e desenvolve suas pesquisas na área de

Melhoria da Sustentabilidade do Ciclo de Vida da Resistência das Rochas, na University of Sheffield.

Outros três grupos, em verde escuro, chamam atenção devido ao volume de parcerias (quatro autores) estabelecidas para a escrita e publicação de artigos científicos, sendo eles liderados por Larisa Ivascu (Ivascu), que possui graduação em Informática, Engenharia de Software, Mestrado em Administração e Gerenciamento de Negócios e Doutorado em Engenharia e Gestão de Riscos. O mesmo também atua como conferencista na Polytechnic University of Timisoara, Aries Susanty (Susanty), possui vínculo institucional com a Universidade de Diponegoro (UNDIP), no Departamento de Engenharia Industrial, e Noor Aslinda Abu Seman (Seman) possui Doutorado em Gestão de Contabilidade e Graduação em Gestão de Fotografia. As três autoras produzem em áreas semelhantes, voltadas para o Meio ambiente e a Sustentabilidade, podendo ser divididas em dois aspectos, o primeiro relacionado mais as questões de proteção e desempenho da sustentabilidade e o outro sobre uma perspectiva estratégica e de inovação verde.

Outras duas redes chamam atenção, pelas parcerias estabelecidas com núcleos de pesquisadores diferentes, sendo um deles liderados por Ming-Lang Tseng (Tseng), Doutor atua como professor na Universidade Lunghwa de Ciência e Tecnologia, Administração de Empresas e outro por Sumeet Gandhi (Gandhi), Mestre na Área de Estudos Industriais e Engenharia de Produção. Os autores possuem linhas de pesquisa semelhantes, relacionadas às áreas de Engenharia, Matemática Aplicada, Gestão de Operações, Engenharia de Produção e Gestão de Qualidade. Ambos trabalham sobre o trinômio Indústria, produção e gestão de resíduos, o que pode justificar a participação nos estudos sobre o GSCM, voltando-se principalmente aos relacionados a produção mais limpa, gestão da qualidade e de gestão de resíduos.

No que concerne à distribuição das publicações em função do tempo, o ano de 2015 (17) foi o mais prolífero, quando se trata de trabalhos envolvendo GSCM, como ilustrado na Tabela 1. Nota-se também, que nos anos subsequentes o número de publicações na área diminuiu drasticamente, 2016 (4), 2017 (5) e 2018 (1). Nesse aspecto, com base na análise de conteúdo dos periódicos que obtiveram mais publicações entre os períodos de 2011 a 2015, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* (14), *Procedia CIRP* (4) e *Procedia Engineering* (4) é possível identificar que contemplam essa fase de maior investigação, com a indexação de artigos

relacionados a conferências e eventos voltados para “*Green*” ou “*environment*”, que pode ser explicado pelo fato das pesquisas sobre o GSCM terem intensificado após a década de 90, principalmente as relacionadas à revisão de literatura, abordando aspectos voltados à conceituação, teorias e práticas de GSCM (MIN; KIM, 2012; SARKIS; ZHU; LAI, 2011). Nota-se que o período entre 2016 a 2018 apresentou um declínio devido os periódicos terem apresentando poucos eventos da área de Administração da Produção e Operações Verdes, voltando-se a outras áreas de “*Business*” e “*Production Engineering*”

Tabela 1: Número de trabalhos publicados por periódico x ano

Periódicos	Ano								Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
APCBEE Procedia	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Applied Mathematical Modelling	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Computers and Mathematics with Applications	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Energy Procedia	0	1	0	0	0	0	0	0	1
European Journal of Operational Research	0	0	0	0	0	0	0	1	1
IIMB Management Review	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Industrial Marketing Management	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Int. J. Production Economics	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Internacional Strategic Management Review	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Physics Procedia	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Procedia – Social and Behavioral Sciences	3	4	0	2	5	2	0	0	16
Procedia CIRP	0	0	0	0	4	1	0	0	5
Procedia Computer Science	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Procedia Economics and Finance	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Procedia Engineering	0	0	0	2	2	0	0	0	4
Procedia Environmental Sciences	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Procedia Manufacturing	0	0	0	0	2	0	2	0	4
Procedia Materials Science	0	0	0	1	0	0	0	0	1
The Asian Journal of Shipping and Logistics	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	4	7	2	5	17	4	5	1	45

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Dentre os periódicos com maior número de publicações sobre GSCM destaca-se o *Procedia – Social and Behavioral Sciences* (16), seguido do *Procedia CIRP* (5), *Procedia Engineering* (4) e *Procedia Manufacturing* (4). Os referidos periódicos têm como escopo aspectos relacionados às ciências sociais e engenharias, onde destacam-se os termos: “*Management*”, “*Green*”, “*Supply Chain*”, “*Production Engineering*”, “*Innovation*” o que justifica as publicações. Já os demais periódicos, com até 2 (duas) publicações ocorridas no período analisado, não tem o “*Green*” como foco central e nem atraem pesquisadores para a publicação de artigos sobre a temática.

Ao analisar as perspectivas teóricas em função do ano, constata-se que o uso de medidas de desempenho (14) e estratégia verde (10) são os temas mais comuns nas pesquisas desenvolvidas sobre GSCM, como apresentado na Tabela 2. Destaca-se que as pesquisas envolvendo medidas de desempenho, focam em processos de gestão, e melhorias nas operações de uma empresa (HERVANI, HELMS E SARKIS, 2005). Já os estudos sobre estratégia verde abordam sobre liderança e vantagem competitiva (TESTA; IRALDO, 2010).

Tabela 2: Número de trabalhos publicados por perspectiva teórica x ano

Perspectiva teórica	Ano								Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Compra verde	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Logística reversa	0	1	1	1	1	1	1	0	6
Medida de desempenho	2	2	0	1	4	1	3	1	14
Estratégia verde	1	2	1	0	5	0	1	0	10
Fornecedor verde	1	0	0	0	3	1	0	0	5
Emissão de gases	0	1	0	1	2	0	0	0	4
Inovação verde	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Stakeholders	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sistemas de informação	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Barreiras de implementação	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Modelos e métodos	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Total	4	7	2	5	17	4	5	1	45
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	-----------

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Embora o desenvolvimento da pesquisa de GSCM tenha predominância nos temas medidas de desempenho e estratégia verde, é necessária a investigação e abordagem das demais perspectivas teóricas, tendo em vista, que a literatura sobre o GSCM é extensa e carece de mais exploração como forma de ampliar e aprofundar os estudos na área (FAHIMNIA, SARKIS E DAVARZANI, 2015).

Quanto aos aspectos metodológicos, os dados revelam que predomina o uso da pesquisa quantitativa (38), como disposto na Tabela 3. Esse tipo de pesquisa consiste em mensurar por meio de um tratamento objetivo, matemático e estatístico os fatos ou fenômenos estudados (MARCONI; LAKATOS, 2003). Os dados também apontam a combinação de técnicas de pesquisa qualitativa e quantitativa (4), que apresentam em suas pesquisas as perspectivas teóricas de medidas de desempenho e estratégia verde, supracitadas como tendo abordagem principal nos artigos analisados, o que é desejável quando se trata de discussões recentes e que requerem uma atenção especial ou mais robusta, por parte dos pesquisadores. As pesquisas qualitativas (3) são aquelas em que predomina o uso de caráter subjetivo do objeto analisado, desse modo, a interpretação do autor é tida como papel importante na análise dos dados (GIL, 2008).

Tabela 3: Número de trabalhos publicados por tipo de pesquisa x técnica de análise

Técnica de análise	Tipo de pesquisa			Total
	Pesquisa quantitativa	Pesquisa qualitativa	Pesquisa quali-quantitativa	
Análise fatorial	5	0	0	5
Abordagem de simulação	1	0	0	1
Diagramas	2	0	1	3
Distribuição de fichas	1	0	0	1
Equação de soma ponderada	1	0	0	1
Equação linear	1	0	0	1
Estrutura MRI	1	0	0	1

Ferramentas de simulação	0	0	1	1
Função algoritma	1	0	0	1
Matriz ou super matriz	6	1	1	8
Meta-análise	1	0	0	1
Método AHP	1	1	0	2
Método ANP	2	1	0	3
Método Fuzzy DEMATEL	5	0	1	6
Modelo Klimakost	1	0	0	1
Modelagem algébrica	1	0	0	1
Modelagem com equações estruturais	5	0	0	5
Modelo CBA	1	0	0	1
Regressão múltipla	1	0	0	1
Técnica de análise não identificada	1	0	0	1
Total	38	3	4	45

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Quanto as técnicas de análise predominante, observa-se o uso da Matriz ou super matriz (8), Método Fuzzy DEMATEL (6), Modelagem com equações estruturais (5) e Análise fatorial (5). O estudo com Matriz ou super matriz contempla procedimentos sistemáticos de análise que são convertidos facilmente através de *software* (LIVESLEY, 2013). O uso do Método Fuzzy DEMATEL como técnica de análise é interessante quando se busca construir e analisar um modelo estrutural contendo relações entre fatores complexos (BÜYÜKÖZKAN; ÇIFÇI, 2012). A Modelagem com equações estruturais e a Análise fatorial é comum quando necessita realizar relações entre uma ou mais variáveis independentes e dependentes, sendo contínua ou discreta (ULLMAN; BENTLER, 2012).

No que concerne às pesquisas qualitativas, algumas técnicas de análise também chamam atenção, como o uso do Método ANP (1) e Método AHP (1). O uso do Método ANP aplica-se para situações em que envolva inter-relações entre os níveis de decisão e características em um contexto amplo (BÜYÜKÖZKAN; ÇIFÇI,

2012). Já o Método AHP cabe quando se busca uma relação hierárquica única entre os níveis de decisão (BÜYÜKÖZKAN; ÇİFÇİ, 2012).

Ao analisar o propósito de cada estudo, nota-se que predomina estudos que se preocupam em obter conhecimento, com os verbos explorar (3), identificar (3), investigar (1) e verificar (1), bem como fazer análise, com analisar (5), e fazer avaliações, com avaliar (4) e selecionar (1). Os verbos escolhidos pelos pesquisadores também induzem a prestação de serviços: apresentar (1), buscar (2), entender (1). Ademais, há verbos de ação que justificam a adoção de perspectivas mais teóricas e menos aplicáveis, como: compreender (1), definir (2), desenvolver (3), entender (1), estudar (1), revisar (1). Isso mostra que, os artigos analisados possuem uma tendência de revisão de literatura, que pode também ser identificada pelos próprios textos e perspectivas teóricas respectivamente apresentadas nos artigos: Kang e Hwang (2017), Medida de desempenho; Sulistio e Rini (2015), Outros elementos teóricos; Vila et al. (2015), Estratégia verde; Zhang et al. (2014), Logística Reversa; Susanty et al. (2016), Outros elementos teóricos; Masoumik et al. (2015), Estratégia Verde; Geng, Mansouri e Aktas (2017), Medida de desempenho; Alfonso-Lizarazo, Montoya-Torres e Gutiérrez-Franco (2013), Logística Reversa; Azmi, Rasi e Ahmad (2015), Estratégia verde. De modo, a identificar e entender o contexto de pesquisas atuais e contribuir para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

No que concerne aos procedimentos de coleta de dados, nota-se que predomina o uso da pesquisa bibliográfica (27), como disposto na Tabela 4, que consiste na utilização de dados provenientes de pesquisas já realizadas e validadas por outros pesquisadores (SEVERINO, 2017). O uso do questionário (11) também é comum nos estudos relacionados ao GSCM, que permite ao pesquisador levantar informações sobre a opinião dos sujeitos analisados sobre o tema em estudo (SEVERINO, 2017). A realização de entrevistas (8) no processo de coleta de dados também é importante nesses estudos, uma vez que permite uma interação entre pesquisador e pesquisado, de modo a entender como os sujeitos pensam e agem sobre o tema analisado (SEVERINO, 2017).

Tabela 4: Procedimentos de coleta

Procedimentos de coleta	Frequência	Percentual*
Entrevista	8	17,78%
Estudo de caso	5	11,11%
Pesquisa bibliográfica	27	60,00%
Pesquisa documental	4	8,89%
Questionário	11	24,44%
Procedimento de coleta não identificado	1	2,22%

*Percentual em função do número de artigos

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

O uso de estudos de caso (5) e da pesquisa documental (4) também são adotados nos estudos sobre *GSCM*. Os estudos de caso são apropriados para entender fenômenos sociais complexos, através da investigação de um fenômeno atual dentro de sua perspectiva de vida real (YIN, 2015). As pesquisas documentais, que se valem de dados secundários, são importantes quando se objetiva realizar uma revisão de literatura recorrendo aos documentos originais que constituem a literatura base do estudo analisado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

No que diz respeito à unidade de análise, nota-se que 57,78% (26) dos trabalhos discutem elementos teóricos voltados aos estudos que envolvem: ações *GSCM*; a relação entre *GSCM* e a inovação verde; cenário econômico da China em relação aos aspectos ambientais; adoções de práticas de *GSCM*; estratégia de *GSCM*; aplicação da logística reversa; adoção de práticas verdes por empresas de manufatura e estudos sobre os impactos do CO₂. O que possibilita afirmar que esses trabalhos não trazem qualquer aplicação prática. Em um contexto no qual se desenvolve uma nova teoria ou a amplia, esse comportamento é comum entre os trabalhos que trazem um apelo prático, destaca-se aqueles que abarcam o setor de transformação e manufatura: automobilístico, equipamentos pesados, autopeças, têxtil, petrolífero, eletrônico, minério, plástico. As empresas que atuam no segmento de comércio e prestação de serviços também já foram objeto de estudo, mas em um número limitado de organizações, o que aponta a necessidade de ampliação de estudos sobre o *GSCM* sobre qualquer tipo de empresa ou segmento.

No que concerne às referências mais utilizadas pelos estudos analisados que abordam o *GSCM*, destacaram-se os trabalhos escritos por Beamon (1999), Srivastava (2007) e Sarkis; Zhu e Lai (2011). Verificou-se que essas produções científicas são utilizadas como referência de base para a construção conceitual sobre o *GSCM* e seus principais elementos teóricos, o que demonstra a importância desses trabalhos para o conhecimento e desenvolvimento do tema. Vale salientar que foram analisadas as 10 (dez) primeiras referências de cada artigo, dessa forma, com a análise total das referências outras concepções poderiam ser discutidas.

Além da análise quanto à frequência de utilização das referências, identificaram-se recomendações para pesquisas futuras sobre a área de *GSCM*. É importante destacar, que as pesquisas futuras são direcionadas principalmente para as perspectivas teóricas e objetivos do estudo original. Em uma concepção abrangente, ressaltam-se: ampliação da amostra; aplicação de nova modelagem matemática; diversificação e comparação de amostras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo mapear quais as contribuições científicas de periódicos internacionais da área de Administração da Produção e Operações Verdes, para a temática “*Green Supply Chain Management*”. Para o alcance do objetivo, utilizou-se a bibliometria (rede de autores; quantitativo de artigos publicados por periódicos x anos; quantitativos de artigos publicados por perspectiva teórica x ano; quantitativo de artigos publicados por tipo de pesquisa x técnica de análise e procedimentos de coleta) e identifica aspectos metodológicos (unidade de análise, procedimento de coleta e técnica de coleta) nos artigos publicados em periódicos internacionais e disponíveis na base do *ScienceDirect*, no período de janeiro de 2011 a abril de 2018, o que resultou em uma amostra composta por 45 (quarenta e cinco) artigos. Em seguida, procedeu-se com a análise metodológica dos mesmos e identificação dos procedimentos e técnicas mais comuns em estudos sobre *GSCM*.

É importante destacar, que este estudo investigou a evolução histórica do *GSCM*, bem como identificou o perfil dos estudos já publicados, sob uma concepção distinta da abordada por Sarquis (2015), principalmente no tocante das perspectivas teóricas que saíram de uma abordagem mais voltada para a conceituação do tema, para a aplicabilidade na medida de desempenho, estratégia e logística reversa das empresas. Sendo relevante destacar que pesquisas futuras devem explorar outras perspectivas teóricas que tem grande importância nos estudos de *GSCM*, mas não obtiveram enfoque nos artigos analisados que são: Stakeholders; Sistemas de informação; Barreiras de implementação; Modelos e métodos e Compra verde.

De forma geral, os artigos analisados concentraram suas pesquisas no ano de 2015 (17), e percebe-se uma diminuição no número de trabalhos sobre a temática, nos anos subsequentes, o que pode ter ocorrido em razão de declínio das publicações de artigos provenientes de eventos voltados à área “*Green*” ou “*environment*”. Com relação às principais perspectivas teóricas adotadas, supracitadas como questões relacionadas a medidas de desempenho (14) e uso da estratégia verde (10), o que pode ser justificado pela crescente busca das empresas

por vantagem competitiva e diferencial diante da concorrência (TESTA; IRALDO, 2010).

Encontrou-se uma lacuna nos artigos analisados enquanto aos estudos do GSCM envolvendo empresas de diversos setores, como comércio e varejo, tendo em vista que as pesquisas indicaram uma predominância nos setores de transformação e manufatura: automobilístico, equipamentos pesados, autopeças, têxtil, petrolífero, eletrônico, minério, plástico. O que recomenda-se para novas pesquisas a ampliação de estudos sobre o GSCM sobre qualquer tipo de empresa ou segmento, já que o tema tem impacto em todos os setores, independente da sua intensidade.

Quanto aos aspectos metodológicos da pesquisa, o destaque é dado às pesquisas quantitativas (24), o que ocorre em razão de utilizar a mensuração de dados como forma de experimentação e prova do objeto analisado (MARCONI; LAKATOS, 2003). No que diz respeito aos procedimentos de coleta, os estudos bibliográficos chamam a atenção, por ser apontado em 60,00% (27) dos artigos investigados, o que é comum em trabalhos acadêmicos que se valem da teoria para sustentar as escolhas metodológicas e os achados do estudo. Assim, percebe-se que as contribuições internacionais analisadas preferem o uso de modelagem matemática e estatística em consonância com a revisão de literatura.

Considerando os pontos enumerados, destaca-se que o presente estudo se limitou aos artigos disponíveis, gratuitamente, na base do *ScienceDirect*, no período de janeiro de 2011 a abril de 2018, e que temas tais como “*Green Supply Chain*” e “*Sustainability Supply Chain*”, não foram considerados na seleção dos artigos. Diante disso, sugere-se ampliar o recorte temporal, bem como incluir outras bases de pesquisa, como o Scielo, Emerald, Elsevier, Proquest. A inclusão de temas correlatos, como ao GSCM, como os supracitados também é válida para o mapeamento do que se tem produzido na área.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. F; PAIVA, E. L. *Green supply chain management* na agroindústria canavieira: O caso Jalles Machado. **Base**, v. 9, n. 1, 2012.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em questão**, v. 12, n. 1, 2006.
- ARIMURA, T. H; DARNALL, N; KATAYAMA, H. Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain management. **Journal of environmental economics and management**, v. 61, n. 2, p. 170-182, 2011.
- BARBIERI, J. C; ALVES, A. P; NASCIMENTO, L. F. M. *Green supply chain*: protagonista ou coadjuvante no Brasil? **RAE-Revista de Administração de Empresas**, p. 510-520, 2014.
- BARBIERI, J. C; CAJAZEIRA, J. E. R; BRANCHINI, O. Cadeia de suprimento e avaliação do ciclo de vida do produto: revisão teórica e exemplo de aplicação. **Revista o Papel**, v. 70, n. 09, 2009.
- BEAMON, Benita M. Designing the green supply chain. *Logistics information management*, v. 12, n. 4, p. 332-342, 1999.
- BEUREN, I. M. et al. (coord.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BÜYÜKÖZKAN, G; ÇİFÇİ, G. A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 3, p. 3000-3011, 2012.
- CHAN, R. Y. K. Determinants of Chinese consumers' green purchase behavior. **Psychology & Marketing**, v. 18, n. 4, p. 389-413, 2001.
- CHIEN, M. K.; SHIH, L. H. An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. **International Journal of Environmental Science and Technology: (IJEST)**, v. 4, n. 3, p. 383, 2007.
- CHIN, T. A; TAT, H. H; SULAIMAN, Z. Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. **Procedia CIRP**, v. 26, p. 695-699, 2015.
- CHIN, T. A; TAT, H. H; SULAIMAN, Z; ZAINON, S. N. L. M. Green supply chain management practices and sustainability performance. **Advanced Science Letters**, v. 21, n. 5, p. 1359-1362, 2015.

CHIOU, T. Y. et al. The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 47, n. 6, p. 822-836, 2011.

FAHIMNIA, B; SARKIS, J; DAVARZANI, H. Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. **International Journal of Production Economics**, v. 162, p. 101-114, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOVINDAN, K. et al. Barriers analysis for green supply chain management implementation in Indian industries using analytic hierarchy process. **International Journal of Production Economics**, v. 147, p. 555-568, 2014.

GOLD, S. Sustainable supply chain management research in Brazil. **Sustentabilidade em Cadeias de Suprimento: entre teoria e prática**. ePUB (Online). Porto Alegre, RS, 2016.

GREEN JR, K. W. et al. Green supply chain management practices: impact on performance. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 290-305, 2012.

HART, S. L.; AHUJA, G. Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. **Business strategy and the environment**, v. 5, n. 1, p. 30-37, 1996.

HERVANI, A. A; HELMS, M. M; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: an international journal**, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005.

JABBOUR, A. B. L. D. S; ARANTES, A. F; JABBOUR, C. J. C. Gestão ambiental em cadeias de suprimentos: perspectivas atuais e futuras de pesquisa. **Interciencia**, v. 38, n. 2, 2013a.

JABBOUR, A. B. L. D. S; AZEVEDO, F. D. S; ARANTES, A. F; JABBOUR, C. J. C.. Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil. **Gestão & Produção**, p. 953-962, 2013b.

JAYANT, A; AZHAR, M. Analysis of the barriers for implementing green supply chain management (GSCM) practices: an interpretive structural modeling (ISM) Approach. *Procedia Engineering*, v. 97, p. 2157-2166, 2014.

KANNAN, D; JABBOUR, A. B. L. D. S; JABBOUR, C. J. C. Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company. **European Journal of Operational Research**, p. 432-447, 2014.

LIN, R. J. Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 40, p. 32-39, 2013.

LIVESLEY, R. K. **Matrix Methods of Structural Analysis**: Pergamon International Library of Science, Technology, Engineering and Social Studies. Elsevier, 2013.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MIN, H; KIM, I. Green supply chain research: past, present, and future. **Logistics Research**, v. 4, n. 1-2, p. 39-47, 2012.

SARKIS, J. A strategic decision framework for green supply chain management. **Journal of cleaner production**, v. 11, n. 4, p. 397-409, 2003.

SARKIS, J; ZHU, Q; LAI, K. An organizational theoretic review of green supply chain management literature. **International Journal of Production Economics**, v. 130, n. 1, p. 1-15, 2011.

SARQUIS, A. B. Green Supply Chain Management: uma análise da produção científica recente (2001-2012). **Production**, v. 25, n. 3, p. 465-481, 2015.

SEURING, S; MÜLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of cleaner production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade**. Salvador: UFBA, Faculdade de Ciências Contábeis, 2017.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I.T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualit@s Revista Eletrônica**, Paraíba, v. 17, n. 1, p.1-14, jun. 2015.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply chain management: a state of the art literature review. **International journal of management reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

TESTA, F; IRALDO, F. Shadows and lights of GSCM (Green Supply Chain Management): determinants and effects of these practices based on a multi-national study. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 10-11, p. 953-962, 2010.

TSENG, M. L; CHIU, A. SF. Evaluating firm's green supply chain management in linguistic preferences. **Journal of cleaner production**, v. 40, p. 22-31, 2013.

ULLMAN, J. B.; BENTLER, P. M. Structural equation modeling. **Handbook of Psychology**, Second Edition, v. 2, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman editora, 2015.

ZHU, Q; SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese

manufacturing enterprises. Journal of operations management, v. 22, n. 3, p. 265-289, 2004

APÊNDICE A – Amostra de 45 referências retiradas do *ScienceDirect* utilizada na análise dos dados

1. ACQUAYE, A. et al. A quantitative model for environmentally sustainable supply chain performance measurement. *European Journal of Operational Research*, 2017.
2. AKSOY, A. et al. Integrated emission and fuel consumption calculation model for green supply chain management. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 109, p. 1106-1109, 2014.
3. ALFONSO-LIZARAZO, E. H.; MONTOYA-TORRES, Jairo R.; GUTIÉRREZ-FRANCO, Edgar. Modeling reverse logistics process in the agro-industrial sector: The case of the palm oil supply chain. *Applied Mathematical Modelling*, v. 37, n. 23, p. 9652-9664, 2013.
4. ALONSO, L. et al. Latest clean manufacturing trends applied to a world class manufacturing management for improving logistics and environmental performance. *Procedia Manufacturing*, v. 13, p. 1151-1158, 2017.
5. AZIZ, T. N. A. T; JAAFAR, H. S; TAJUDDIN, R. M. Green supply chain: Awareness of logistics industry in Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 219, p. 121-125, 2016.
6. AZMI, N. J. M; RASI, R. Z. RM; AHMAD, Md F. Review of enviropreneurial value chain (EVC) based on SCOR model and NRBV theory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 172, p. 411-418, 2015.
7. BAE, H. S. The Effect of Environmental Capabilities on Environmental Strategy and Environmental Performance of Korean Exporters for Green Supply Chain Management. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, v. 33, n. 3, p. 167-176, 2017.
8. CHEN, Chiau-C. et al. A business strategy selection of green supply chain management via an analytic network process. *Computers & Mathematics with Applications*, v. 64, n. 8, p. 2544-2557, 2012.
9. CHIN, T. A; TAT, H. H; SULAIMAN, Z. Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. *Procedia CIRP*, v. 26, p. 695-699, 2015.
10. CHUN, Se-H; HWANG, Ho J; BYUN, Yong-H. Green supply chain management in the construction industry: Case of Korean construction companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 186, p. 507-512, 2015.
11. CHUN, Se-Hak; HWANG, Ho Joong; BYUN, Yong-Hwan. Supply Chain Process and Green Business Activities: Application to Small and Medium Enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 186, p. 862-867, 2015.

12. CLAUSEN, U; GEIGER, C; BEHMER, C. Green corridors by means of ICT applications. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 48, p. 1877-1886, 2012.
13. FERNANDO, Y; YAHYA, S. Challenges in implementing renewable energy supply chain in service economy era. *Procedia Manufacturing*, v. 4, p. 454-460, 2015.
14. FILIP, F. G; DUTA, L. Decision support systems in reverse supply chain management. *Procedia Economics and Finance*, v. 22, p. 154-159, 2015.
15. GALANKASHI, M. R. et al. Prioritizing green supplier selection criteria using fuzzy analytical network process. *Procedia CIRP*, v. 26, p. 689-694, 2015.
16. GANDHI, S. et al. Evaluating factors in implementation of successful green supply chain management using DEMATEL: a case study. *International Strategic Management Review*, v. 3, n. 1-2, p. 96-109, 2015.
17. GENG, R. et al. The role of Guanxi in green supply chain management in Asia's emerging economies: A conceptual framework. *Industrial Marketing Management*, v. 63, p. 1-17, 2017.
18. GENG, R; MANSOURI, S. A; AKTAS, E. The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies. *International Journal of Production Economics*, v. 183, p. 245-258, 2017.
19. GUPTA, S; PALSULE-DESAI, O. D. Sustainable supply chain management: review and research opportunities. *IIMB Management Review*, v. 23, n. 4, p. 234-245, 2011.
20. GUREL, O. et al. Determinants of the green supplier selection. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 181, p. 131-139, 2015.
21. IVASCU, L. et al. Modeling the green supply chain in the context of sustainable Development. *Procedia Economics and Finance*, v. 26, p. 702-708, 2015.
22. JAYANT, A; AZHAR, M. Analysis of the barriers for implementing green supply chain management (GSCM) practices: an interpretive structural modeling (ISM) Approach. *Procedia Engineering*, v. 97, p. 2157-2166, 2014.
23. KANG, M. J; HWANG, J. Interactions among inter-organizational measures for green supply chain management. *Procedia Manufacturing*, v. 8, p. 691-698, 2017.
24. KARIMI, A; RAHIM, K. A. Classification of external stakeholders pressures in green supply chain management. *Procedia Environmental Sciences*, v. 30, p. 27-32, 2015.
25. LARSEN, H. N; SOLLI, C; PETTERSENA, J. Supply chain management–How can we reduce our energy/climate footprint?. *Energy Procedia*, v. 20, p. 354-363, 2012.

26. LI, Ai Q; FOUND, P. Lean and Green Supply Chain for the Product-Services System (PSS): The Literature Review and A Conceptual Framework. *Procedia CIRP*, v. 47, p. 162-167, 2016.
27. LIN, Ru-J; CHEN, Rong-H; NGUYEN, Thi-H. Green supply chain management performance in automobile manufacturing industry under uncertainty. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 25, p. 233-245, 2011.
28. LIN, Ru-j; SHEU, C. Why do firms adopt/implement green practices?—an institutional theory perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 57, p. 533-540, 2012.
29. MANGLA, S. K; KUMAR, P; BARUA, M. K. Monte Carlo simulation based approach to manage risks in operational networks in green supply chain. *Procedia Engineering*, v. 97, p. 2186-2194, 2014.
30. MASOUMIK, S. M. et al. A strategic approach to develop green supply chains. *Procedia CIRP*, v. 26, p. 670-676, 2015.
31. MUDULI, K; BARVE, A. Developing a framework for study of GSCM criteria in Indian mining industries. *APCBEE procedia*, v. 5, p. 22-26, 2013.
32. MUSA, H; CHINNIAH, M. Malaysian SMEs Development: Future and Challenges on Going Green. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 224, p. 254-262, 2016.
33. PAUL, I. D; Bhole, G. P; CHAUDHARI, J. R. A review on green manufacturing: it's important, methodology and its application. *Procedia Materials Science*, v. 6, p. 1644-1649, 2014.
34. PIMENTA, H. CD; BALL, P. D. Analysis of environmental sustainability practices across upstream supply chain management. *Procedia CIRP*, v. 26, p. 677-682, 2015.
35. SEMAN, N. A. A. et al. The relationship of green supply chain management and green innovation concept. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 57, p. 453-457, 2012.
36. SULISTIO, J; RINI, T. A. A structural literature review on models and methods analysis of green supply chain management. *Procedia Manufacturing*, v. 4, p. 291-299, 2015.
37. SUSANTY, A. et al. Improving green supply chain management in furniture industry through internet based geographical information system for connecting the producer of wood waste with buyer. *Procedia Computer Science*, v. 83, p. 734-741, 2016.
38. TIPPAYAWONG, K. Y.; TIWARATREEWIT, T.; SOPADANG, A. Positive influence of green supply chain operations on Thai electronic firms' financial performance. *Procedia engineering*, v. 118, p. 683-690, 2015.

39. TSENG, M. L; CHIU, A. SF. Grey-entropy analytical network process for green innovation practices. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 57, p. 10-21, 2012.
40. TSENG, Ming-L; WU, Kuo-J; NGUYEN, T. T. Information technology in supply chain management: a case study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 25, p. 257-272, 2011.
41. TYAGI, M; KUMAR, P; KUMAR, D. Parametric selection of alternatives to improve performance of green supply chain management system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 189, p. 449-457, 2015.
42. VILA, C. et al. An approach to sustainable product lifecycle management (Green PLM). *Procedia engineering*, v. 132, p. 585-592, 2015.
43. WU, Kuo-J; TSENG, Ming-L; VY, T. Evaluation the drivers of green supply chain management practices in uncertainty. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 25, p. 384-397, 2011.
44. YING, J; LI-J. Z. Study on green supply chain management based on circular economy. *Physics Procedia*, v. 25, p. 1682-1688, 2012.
45. ZHANG, Y. et al. Analyzing the promoting factors for adopting green logistics practices: a case study of road freight industry in Nanjing, China. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 125, p. 432-444, 2014.