

CARACTERÍSTICAS E PRÁTICAS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS SUSTENTÁVEL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Ellen Cristina Reinert, UDESC, ellencrstnreinert@gmail.com
Laura Pires Ribeiro Martins, UDESC, lauraprmartins89@gmail.com
Luciana Rosa Leite, UDESC, luciana.leite@udesc.br

Resumo

Ser sustentável se expande além das fronteiras da autossuficiência, atualmente. Organizações buscam progredir com o todo, e assim, tornam-se responsáveis pela gestão da cadeia de suprimentos em que estão inseridas. Nessas, a sustentabilidade atua como ferramenta de valor, objetivando conectar fatores econômicos, ambientais e sociais. Assim, o presente trabalho visa caracterizar a literatura recente sobre aplicação da sustentabilidade na cadeia de suprimentos. Para isso, empregou-se como método a revisão sistemática da literatura. Verificou-se que a sustentabilidade na cadeia de suprimentos vem progredindo consideravelmente, e ganhando forças no ambiente empresarial. Este fato deve-se a pressões governamentais, regulamentações, vantagem competitiva e interesse em estabelecer uma boa representatividade entre a sociedade e consumidores.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Cadeia de Suprimentos, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Cadeia de Suprimentos Verde.

1. Introdução

Em consequência da crescente competitividade das empresas e as exigências dos consumidores quanto à qualidade dos produtos e serviços, cada vez mais as organizações estão atentas à sensibilização e implantação de sistemas de gestão ambiental na rede de suprimentos, considerando a possibilidade de promover mudanças ecológicas incrementais em produtos existentes e/ou em desenvolvimento de produtos ecológicos (OLIVEIRA NETO, et al., 2015; DALÉ; ROLDAN; HANSEN, 2011).

A integração efetiva da sustentabilidade nas empresas requer ações que excedam aos limites organizacionais (SEURING; GOLD, 2013). Portanto, a responsabilidade das organizações se estende para um relacionamento compartilhado com fornecedores, comunidade e consumidores, no que se refere à prevenção da poluição e à proteção dos recursos naturais (ANDRADE; PAIVA, 2012). Neste sentido, entende-se que as entidades não agem sozinhas,

mas sim estão interligadas desde fornecedores de matéria-prima até os consumidores finais, nas chamadas cadeias de suprimentos (SEURING, et al., 2008; JABBOUR, et al., 2013).

A responsabilidade ambiental ao longo da rede logística é um dos aspectos de *Green Supply Chain Management* (GSCM), preocupada em atender às exigências do mercado com a adoção de princípios de gestão ambiental (SEURING, et al., 2008; JABBOUR, et al., 2013). Com isso, a GSCM possui potencial para a obtenção de ganhos significativos ao longo da cadeia de suprimentos. Todavia, investimentos em tais práticas podem transparecer as possibilidades de resultados positivos para todos os envolvidos ao longo da rede (ANDRADE; PAIVA, 2012).

O cenário brasileiro busca acompanhar as tendências e padrões internacionais no desenvolvimento das práticas de sustentabilidade na GSCM (DIAS; LABEGALINI; CSILLAG; 2012). Contudo, esse processo é lento e dependente das pressões governamentais frente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos (ALVES; NASCIMENTO, 2014; JABBOUR, et al., 2013; DIAS, LABEGALINI, CSILLAG, 2012), bem como da responsabilidade ambiental (e social) dos consumidores (ALVES; NASCIMENTO, 2014).

Deste modo, esta pesquisa se norteia com a questão: Quais são as principais características da literatura recente sobre cadeias de suprimentos sustentáveis? Assim, este estudo tem por objetivo determinar quais são as principais características descritas na literatura recente sobre cadeias de suprimentos sustentáveis. Além disso, busca-se listar quais práticas de sustentabilidade e analisar como estão aplicadas na cadeia de suprimentos considerando a literatura pesquisada.

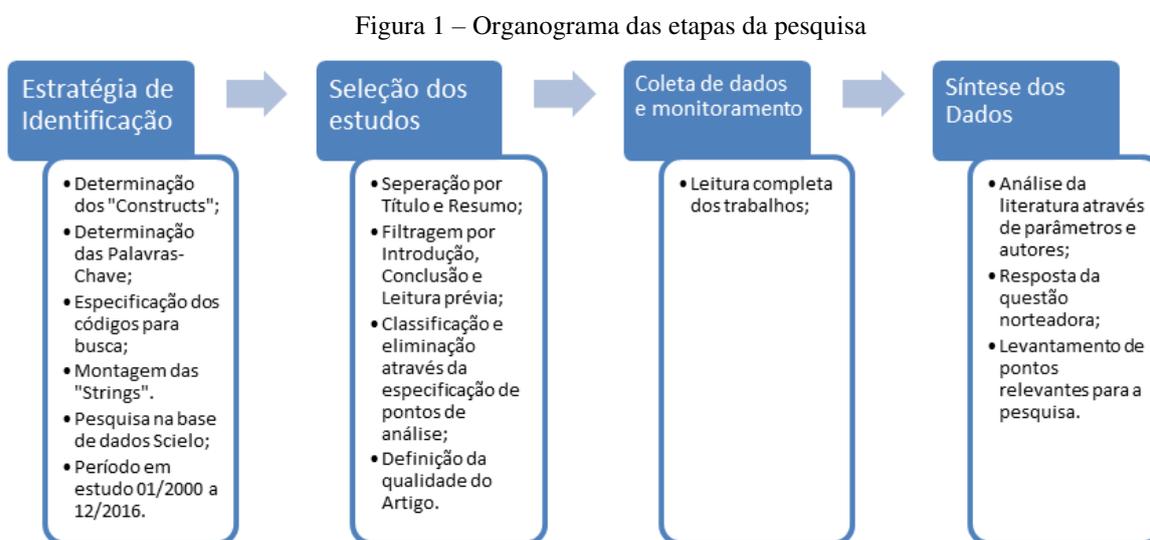
Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura baseada no protocolo de Tranfield, Denyer e Smart (2003), em que se buscou caracterizar a cadeia de suprimentos sustentável e suas principais práticas. Neste contexto, o artigo pretende contribuir para ampliar o entendimento no campo de pesquisa sobre cadeia de suprimentos, especialmente no que se refere à cadeia de suprimentos sustentáveis.

Este trabalho é subdividido em seções, na qual a primeira, como visto, apresenta uma introdução sobre o tema, em que destaca os conceitos de sustentabilidade e gestão verde da cadeia de suprimentos. Após, é detalhado o método de pesquisa utilizado, bem como seus resultados e discussões, frente à questão de pesquisa estabelecida e aos objetivos propostos. Por último, são apresentadas as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

2. Método da pesquisa

Neste estudo, optou-se por utilizar a revisão sistemática da literatura. Esta busca estabelecer uma metodologia clara e concisa, a qual garante a repetibilidade das informações compartilhadas e caracteriza o campo de pesquisa através da descrição do estado da arte referente (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). “Entre as principais características da revisão sistemática estão: fontes de busca abrangentes, seleção dos estudos primários sob critérios aplicados uniformemente e avaliação criteriosa da amostra” (LOPES; FRACOLLI, 2008, p. 771).

O protocolo de pesquisa foi adaptado a partir dos princípios detalhados por Tranfield, Denyer e Smart (2003), ilustrado na Figura 1. Neste contexto, a identificação dos trabalhos é primordial para a qualidade da pesquisa desenvolvida. Assim, a determinação dos constructos e palavras-chaves definiram as seleções posteriores de montagens de códigos e *strings*. O Quadro 1 detalha as relações realizadas para os temas trabalhados. Por se tratar de um trabalho exploratório, optou-se por utilizar apenas uma base de dados (SciELO) para testar o método empregado.



Fonte: O Autor (2017).

Foram critérios de seleção o idioma (inglês ou português) e período de busca (de 2000 a 2016). Na sequência, foram selecionados os textos de acordo com a leitura da introdução e conclusão, e pontos em destaque, no qual os parâmetros para classificação são a qualidade do jornal (área da publicação: produção, gestão e negócios), conceitos relevantes, pesquisa teóricas e experimentais, e unidades de análises.

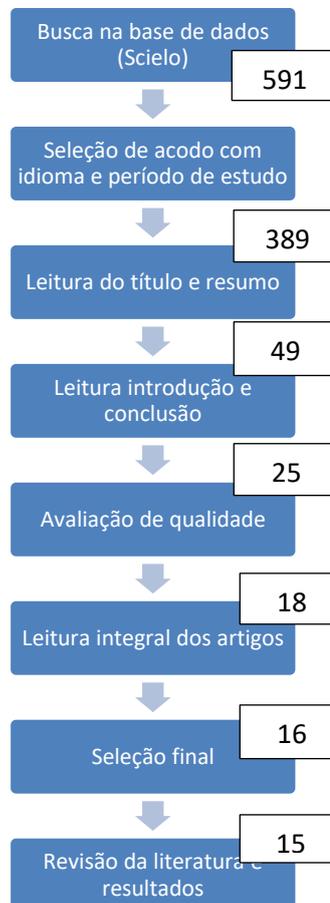
Quadro 1 – Estratégia de pesquisa

| Constructos | Palavras-chaves | Códigos | Strings |
|----------------|--------------------------|---|--|
| Supply Chain | Supply Chain | (supply chain* OR logistic*) | (supply chain* OR logistic*) AND (sustainab* OR responsib* OR green OR triple bottom line) |
| | Logistic | | |
| Sustainability | Sustainability | (sustainab* OR responsibility OR green OR triple bottom line) | (sustainab* OR responsib* OR green OR triple bottom line) |
| | Sustainable | | |
| | Corporate responsibility | | |
| | Tripple botton line | | |
| | Green production | | |

Fonte: O Autor (2017).

Dentre os artigos selecionados (25) foram coletadas as informações sobre: os autores, ano de publicação, *journal*, palavras-chave, proposta, objetivo principal, metodologia e contribuições, a fim de serem avaliados quanto à qualidade e contribuição para pesquisa, o que resultou em 18 artigos ao final deste processo. A Figura 2 detalha as etapas da pesquisa, bem como a forma como os filtros foram utilizados.

Figura 2 – Fluxograma das etapas de pesquisa.



Fonte: O Autor (2017).

Assim, a partir dessa metodologia, foi possível filtrar dentre 591 trabalhos, 18 artigos para leitura integral e análise final. Após, obtiveram-se 16 artigos selecionados e, estes buscaram entender quais são as características e práticas sustentáveis aplicadas na cadeia de suprimentos. Contudo, na seleção final, optou-se por excluir um dos trabalhos, que apesar de apresentar consonância com a pesquisa divergia-se do campo em estudo. Com isso, a pesquisa exploratória foi realizada a partir de 15 artigos apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Artigos selecionados

| | TÍTULO | AUTOR | ANO |
|----|---|--|------------|
| 1 | Adoção de práticas de <i>Green Supply Chain Management</i> : mecanismos de indução e a importância das empresas focais | Ariana Fernandes Arantes, Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, Charbel José Chiappetta Jabbour | 2014 |
| 2 | Análise das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos: pesquisa de campo no setor automotivo brasileiro | Rosângela Maria Vanalle, Leandro Blanco dos Santos | 2014 |
| 3 | <i>Discussing and evaluating green supply chain suppliers: a case study of the printed circuit board industry in china</i> | <u>Jiann-Jong Guo, Sang-Bing Tsai</u> | 2015 |
| 4 | Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil | Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, Fernanda de Souza Azevedo, Ariana Fernandes Arantes, Charbel José Chiappetta Jabbour, | 2013 |
| 5 | Esverdeando a manufatura: dos fundamentos conceituais ao estudo de múltiplos casos | Charbel José Chiappetta Jabboura | 2015 |
| 6 | Gestão de ciclo de vida e desenvolvimento de produto: análise bibliométrica e classificação da literatura | Angelo Varandas Junior, Paulo Augusto Cauchick Miguel, Marly Monteiro de Carvalho, Eduardo de Senzi Zancul | 2015 |
| 7 | <i>Green Supply Chain Management</i> : uma análise da produção científica recente (2001-2012) | Simone Sehnem, Charbel José Chiappetta Jabbour, Adriana Marques Rossetto, Lucila Maria de Souza Campos, Aléssio Bessa Sarquis | 2015 |
| 8 | <i>Green supply chain</i> : protagonista ou coadjuvante no brasil? | Ana Paula Ferreira Alves, Luis Felipe Machado Do Nascimento | 2013 |
| 9 | Oportunidades e desafios para lidar com as barreiras à adoção de práticas de <i>green supply chain management</i> : <i>guidelines</i> à luz de um estudo de múltiplos casos no Brasil | Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, Caroline Lombardi de Souza | 2015 |
| 10 | <i>"Packaging Logistics" for improving performance in supply chains: the role of meta-standards implementation</i> | Jesús García-Arca, Alicia Trinidad González-Portela Garrido, José Carlos Prado-Prado | 2016 |
| 11 | Princípios e ferramentas da produção mais limpa: um estudo exploratório em empresas brasileiras | Geraldo Cardoso de Oliveira Neto, Moacir Godinho Filho, Gilberto Miller Devós Ganga, Irenilza Alencar Naas, Oduvaldo Vendrametto | 2015 |
| 12 | <i>Sustainable supply chain management: current debate and future directions</i> | Bruno Silvestre | 2016 |
| 13 | Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais | Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias, Leticia Labegalini, João Mário Csillag | 2012 |
| 14 | <i>The green supplier selection as a key element in a supply chain: A review of cases studies</i> | Rodrigo Villanueva-Ponce, Liliana Avelar-Sosa, Alejandro Alvarado-Iniesta, Vianey Guadalupe Cruz-Sánchez | 2015 |
| 15 | Vantagem Competitiva na Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos: um Metaestudo | Renata Peregrino de Brito, Patricia Calicchio Berardi | 2010 |

Fonte: O Autor (2017).

3. Resultados e discussões

Esta seção se encontra dividida em três partes. A primeira apresenta uma análise geral dos artigos selecionados, seguido da caracterização atual das cadeias de suprimentos sustentáveis presentes literatura. Por fim, a última etapa destaca algumas práticas de sustentabilidade na cadeia de suprimentos listadas nos estudos analisados.

3.1 Análise da revisão de literatura

O Quadro 3 traz a seleção de revistas e a quantidade de artigos encontrados em cada uma delas. Destaca-se que *Production* é a revista que mais possui artigos relacionados com a questão da pesquisa apresentada, totalizando seis, e *Gestão & Produção* com cinco artigos. Essas revistas divulgam artigos sobre Engenharia de Produção com o intuito de desenvolver esta área tanto teórica quanto empiricamente. Ambas têm sede em universidades brasileiras, a Universidade de São Paulo e a Universidade Federal de São Carlos, respectivamente. De acordo com o Qualis Periódicos da CAPES, as duas revistas são classificadas como B3 na área de avaliação de Engenharias III, que abrange a Engenharia de Produção.

Quadro 3 - Revistas dos artigos analisados

| REVISTAS | NÚMERO DE ARTIGOS |
|--|-------------------|
| <i>Production</i> | 6 |
| Gest. Prod., São Carlos, | 5 |
| RAE-Revista de Administração de Empresas | 2 |
| <i>South African Journal of Industrial Engineering</i> | 1 |
| DYNA | 1 |

Fonte: O Autor (2017).

A maioria dos artigos abordam questões sobre práticas de sustentabilidade na cadeia de suprimentos, tais como: a forma com que elas estão sendo aplicadas em diferentes setores e empresas, princípios e ferramentas, barreiras para implantação dessas práticas, entre outros. Estes completam ao final oito artigos, enquanto os outros sete apresentam outros estudos de cadeia de suprimentos sustentáveis, como: as vantagens desse tipo de cadeia, discussão sobre sua atualidade no Brasil e pesquisas sobre como esse tema vem sendo tratado na literatura de diferentes formas. No Quadro 4, os artigos foram separados segundo o assunto que abordam: características das cadeias de suprimentos sustentáveis e as práticas que aplicam nessas cadeias.

Quadro 4 - Classificação dos artigos pesquisados quanto às características e práticas de sustentabilidade aplicadas nas cadeias de suprimentos

| CARACTERÍSTICAS DA SUSTENTABILIDADE | PRÁTICAS DA SUSTENTABILIDADE |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (ALVES; NASCIMENTO, 2014). | (ARANTES; JABBOUR; JABBOUR, 2014) |
| (BRITO, BERARDI 2010) | (OLIVEIRA NETO, et al., 2015) |
| (DIAS; LABEGALINI; CSILLAG, 2012) | (GARCÍA-ARCA; GARRIDO; PRADO, 2016) |
| (SEHNEMA, et al., 2015) | (GUO; TSAI, 2015) |
| (SILVESTRE, 2016) | (JABBOUR, et al., 2013) |
| (VARANDAS JUNIOR, et al., 2015) | (JABBOUR; SOUZA 2015). |
| (VILLANUEVA-PONCE, et al., 2015) | (VANALLE; SANTOS, 2014) |
| | (JABBOUR, 2015) |

Fonte: O Autor (2017)

Neste contexto, observa-se que dentro do período de 16 anos, a maior parcela dos artigos selecionados é de 2014 a 2016, Quadro 2. Isto evidencia a atualidade do tema em questão e a importância frente às mudanças comportamentais dos *stakeholders* (consumidores e gestores). Este fato deve-se as crescentes pressões, a partir de distintos atores, que têm levado gestores da cadeia de suprimentos a estudar e iniciar a introdução de práticas de GSCM para melhorar seu desempenho econômico e ambiental (KUMAR; CHANDRAKAR, 2012).

Ao longo dos artigos, alguns autores foram comumente citados, como: Qinghua Zhu, Stefan Seuring e Satish Kumar Srivastava. Estes argumentam e trazem conceitos sobre sustentabilidade e cadeia de suprimentos. O conceito de importância é abordado por Seuring (2008), o qual enfatiza que o gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos deve levar em conta as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômico, ambiental e social, conhecida pela expressão *triple bottom line*.

Com relação ao método de pesquisa utilizado no conjunto de artigos selecionados, a pesquisa exploratória foi predominante, com um total de seis artigos possuindo esse caráter, nos quais apenas dois são teóricos – Villanueva-Ponce et al. (2015) e Silvestre (2016). Os demais (quatro) artigos possuem particularidades empíricas como: questionários, entrevistas e aplicação prática. Essa característica vai ao encontro do resultando anterior, fortalecendo a suposição de que artigos nessa temática são atuais e ainda não apresentam um corpo teórico que possibilite a realização de trabalhos explanatórios – que comprovem teorias. No entanto, sabe-se que este resultado corresponde apenas uma base de dados pesquisada, e que a ampliação das buscas é essencial para validar essa proposição.

Por consequência do mesmo tema e base teórica disponível, muitos artigos coincidiram em suas palavras chaves, sendo “sustentabilidade” a que mais prevaleceu entre elas, encontrando-a em sete artigos, seguido por “*green supply chain*” pertencendo a seis artigos. Vale destacar que o termo em inglês aparece inclusive quando os trabalhos são no idioma português. Deste modo conclui-se que os artigos estão correlacionados com o tema proposto.

3.2 Características da cadeia de suprimentos sustentável

De acordo com a literatura pesquisada, o presente desenvolvimento da gestão de cadeia de suprimentos sustentável na atualidade é decorrente de vários fatores, entre eles estão:

- O crescimento da competição no mercado global que vem aumentando a preocupação das empresas quanto ao meio ambiente (VARANDAS JUNIOR, et al., 2015);
- Mudanças climáticas e consumo crescente de matérias-primas e recursos energéticos (VARANDAS JUNIOR, et al., 2015);
- Adicionar valor ao produto e ao negócio através de práticas sustentáveis (DIAS; LABEGALINI; CSILLAG, 2012);
- A exigência dos consumidores por produtos ecologicamente corretos (SEHNEMA, et al., 2015);
- Imposição do governo aos fabricantes normas rígidas e diretrizes para lidarem com problemas ambientais. (SEHNEMA, et.al., 2015);
- Necessidade do descarte ecologicamente correto de resíduos sólidos, do uso consciente dos recursos naturais e da redução da poluição da água e do ar (ALVES; NASCIMENTO, 2014).

Nessa perspectiva, surgiu o primeiro conceito de *Green Supply Chain* (GSC) em 1970. Contudo, somente em 1990, houve uma maior atenção a este tema. Pesquisadores se juntaram ao estudo com a finalidade de proteger o meio ambiente através da criação e aprendizagem da cultura da empresa, e que deve ser completado com o apoio da sociedade (CHEN; LIANG, 2012). De acordo com a análise da produção científica recente realizada por Sehnema et al. (2015), o número de estudos neste assunto vem crescendo desde 2010, esses incluem pesquisas empíricas e teóricas e trazem conceitos e definições sobre a cadeia de suprimentos sustentável.

Ao tratar deste tema, alguns autores como Vanalle e Santos (2014) abordam a Cadeia De Suprimentos Sustentável e *Green Supply Chain Management* como conceitos equivalentes, porém é importante ressaltar que o primeiro se torna mais abrangente por incluir os três aspectos da sustentabilidade: econômico, ambiental e social (PAGELL; WU, 2009). Seuring (2008), um dos autores mais citados entre as obras, define a gestão sustentável da cadeia de suprimentos como a gestão de materiais, a formação e os fluxos de capital bem como a cooperação entre empresas ao longo da cadeia de abastecimento atendendo simultaneamente princípios de todas as três dimensões do desenvolvimento sustentável. Enquanto que o conceito de *Green Supply Chain Management* é marcado pelo despertar da consciência ambiental organizacional e por colocar atividades ambientais em prática nas atividades logísticas de suas cadeias de suprimentos visando melhorar o desempenho econômico e ambiental ao longo das cadeias (KUMAR; CHANDRAKAR, 2012).

Em nove artigos foi citada a revisão de literatura realizada por Srivastava (2007), neste estudo foi definido *Green Supply Chain Management* como a integração do pensamento ambiental na cadeia de suprimentos. Isto inclui o projeto do produto, a seleção das matérias-primas e suas fontes, os processos de manufatura, a entrega do produto aos consumidores. Também, apresentam os princípios para o fim da vida útil desse produto, incluindo a gestão do produto após sua vida útil, ou seja, a logística reversa do produto.

Alguns autores como Brito e Berardi (2010), Dias, Labegalini e Csillag (2012), Varandas Junior, et al. (2015) e Silvestre (2016) atentam em trazer o termo sustentabilidade para o campo empresarial, sendo mencionado como as preocupações com o *Triple Bottom Line* (TBL). A ideia desse paradigma é que uma corporação será bem-sucedida não apenas se tiver bom desempenho econômico-financeiro, mas também pela sua função social, ética e pelo desempenho ambiental (SILVESTRE, 2016). Além disso, ao adotar o TBL, ou seja, a adoção de um modelo sustentável da gestão da cadeia de suprimentos, as empresas podem gerar benefícios, como: a redução de custo no produto acabado, agregação no valor dos produtos comercializados, benefícios financeiros, redução de ataques ambientais, satisfação do cliente, benefícios logísticos e vantagem competitiva (DIAS; LABEGALINI; CSILLAG, 2012).

3.3 Práticas sustentáveis em cadeias de suprimentos

As práticas sustentáveis têm sido importantes para cadeias de suprimentos, as quais se centralizam na seleção de fornecedores, uma vez que sua escolha possui influência sobre a própria cadeia de suprimentos e meio ambiente. Ao implementar tais práticas, as cadeias

podem melhorar o desempenho ambiental, evitando substâncias perigosas e considerando o design verde (VILLANUEVA-PONCE, et al., 2015). O Quadro 5 apresenta o conjunto de práticas encontradas na literatura pesquisada.

Quadro 5 - Práticas de sustentabilidade

| PRÁTICA DE SUSTENTABILIDADE | DESCRIÇÃO | ARTIGOS PESQUISADOS* |
|---|--|-----------------------------|
| Adoção da ISO 14000 | Para alinhar a gestão ambiental na empresa, se concentrar mais nos aspectos produtivos e ambientais. | 2, 5, 9, 10 e 11 |
| Reduzir desperdícios | Reduzir o consumo de energia dos processos; reduzir o desperdício (gerar menos resíduos, aumentar o reuso e a reciclagem de resíduos); utilizar os recursos de forma eficiente; utilizar materiais recicláveis ou reutilizáveis; adotar métodos de avaliação do ciclo de vida. | 2, 10 e 11 |
| Utilizar matérias-primas ecologicamente adequadas | Através da reavaliação de fornecedores e materiais utilizados, procurando escolher fornecedores e matérias primas sustentáveis. | 1, 2, 4, 5, 9 e 11 |
| Adoção da logística reversa | A logística reversa pode ser alcançada através do apoio de empresas terceirizadas e a instalação de uma área na empresa com o objetivo de separação, reuso e destinação correta dos materiais utilizados no processo de produção. | 1, 4, 9 e 11 |
| Cooperação com clientes | Compartilhamento do risco ambiental e integração do fluxo reverso de materiais e informações, auxiliando-os a adquirirem práticas verdes. | 1, 2, 9 e 11 |
| Ecodesign. | Visa os aspectos de ecoeficiência ou design para o ambiente, inclui atividades que objetivam a minimização dos impactos dos produtos durante seu ciclo de vida. | 1, 2, 4, 9 e 11 |
| Produção mais limpa | Adoção de tecnologias “limpas” adequações à legislação; economia de água; processos de produção enxutos e flexíveis; comprometimento e conscientização ambiental de todos participantes da cadeia. | 2, 4 e 11 |
| Análise de risco ambiental do produto/ produção: | Realizar gestão dos riscos ambientais no projeto do produto/produção com foco na identificação de riscos pertinentes à escassez de água e energia, além de considerar as atividades da cadeia de | 2, 5 e 11 |

*Os “artigos pesquisados” são os 15 trabalhos listados no Quadro 2.

Fonte: O Autor (2017)

A partir desse estudo pode-se observar que a seleção de fornecedores “verdes”, assim como a adoção de outras práticas sustentáveis (Quadro 5) implicam na necessidade de superar algumas barreiras tanto internas como externas, conforme apresentado na pesquisa feita por Jabbour e Souza (2015). Dentre essas, as mais comuns são: os valores e fatores organizacionais, recursos humanos, fornecedores e consumidores.

Outro aspecto a ser evidenciado é o questionamento dos empresários quanto implantação de práticas sustentáveis, uma vez que estas muitas vezes remetem ao risco de aumentar o preço dos produtos e, conseqüentemente, perder mercado para a concorrência, ou então manter os preços e perder lucratividade (OLIVEIRA NETO, et al., 2015). Entretanto a adoção dessas práticas pode oferecer uma série de benefícios para a empresa, dentre estes: melhores relações com as comunidades e autoridades, ganho em marketing corporativo (imagem empresarial melhorada, maior participação no mercado), maior satisfação do cliente, melhor desempenho (redução de custos, melhorias ambientais/de qualidade ou aumento da produtividade) (POKSINSKA et al. 2003).

Na análise feita, constatou-se que o artigo que mais apresenta práticas sustentáveis é o de Oliveira Neto, et al. (2015) com um total de 30 práticas, percebe-se este fato também pelo Quadro 5, pois este artigo estudou todas as práticas listadas. Nesse estudo, os pesquisadores concluíram que as práticas sustentáveis mais utilizadas pelas empresas brasileiras (entre 68% e 80%) estão ligados à implantação do planejamento e controle da produção com educação ambiental. Para melhorar esse cenário, é necessário que as empresas focais de cadeias de suprimentos comecem a adotar práticas sustentáveis, exercendo, assim, pressão para que os demais elos da cadeia incorporem aspectos ambientais em suas atividades (JABBOUR, 2015).

4. Considerações finais

Mudanças climáticas, e consumo crescente de matérias-primas e recursos energéticos são questões que preocupam as organizações governamentais e industriais, fazendo com que essas passem a integrar conceitos de sustentabilidade em seu sistema de gestão. Esta vai além da gestão ambiental, inclui questões sociais e econômicas. Neste contexto, este artigo teve como objetivo analisar como a cadeia de suprimentos sustentável está sendo caracterizada na literatura recente e quais são as principais práticas descritas. Para isso foi realizado uma revisão sistemática de literatura utilizando a base Scielo.

Ao final, foram analisados 15 artigos, dos quais sete abordam características, definições e tendências da sustentabilidade na cadeia de suprimentos e oito estão relacionados com suas

práticas. Desta forma conclui-se que a sustentabilidade na cadeia de suprimentos vem sendo definida como a conexão do pensamento ambiental, desde os fornecedores até o consumidor final. Esses trabalhos apresentam, também, práticas para o fim da vida útil de produto, ou seja, abrange a gestão do produto após sua vida útil, mais especificamente a logística reversa do produto.

Analogamente ao crescimento deste tema, aumentam o número de práticas sustentáveis utilizadas nas empresas e descritas na literatura, encontrando múltiplas formas de comportamentos e ações organizacionais que interferem de um modo positivo no meio ambiente. Algumas principais são: adoção de tecnologias “limpas”, ecodesign, utilização de matérias primas sustentáveis e a prática de logística reversa.

Este estudo possui algumas limitações como poucos trabalhos analisados. Este fato decorre da característica exploratória deste estudo, que utilizou apenas uma base de dados para a realização da revisão sistemática de literatura. Sobre os trabalhos selecionados, destaca-se o pequeno número de práticos encontrados, e em alguns casos a sustentabilidade é vista apenas como gestão ambiental, o que implica na carência do setor econômico e social, que formam os outros pilares do *triple bottom line*. Como sugestão para estudos futuros, no campo da literatura, destaca-se a necessidade de ampliar a quantidade de bases de dados pesquisadas, pois somente dessa forma será possível realizar uma análise mais ampla sobre a caracterização de cadeias de suprimentos sustentáveis e as práticas que estão implantadas nessas cadeias.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Paula Ferreira; NASCIMENTO, Luis Felipe Machado do. Green supply chain: protagonist ou coadjuvante no Brasil?, **RAE**, São Paulo, v. 54, n. 5, p.510-520, set-out 2014. ISSN 0034-7590.

ANDRADE, Marta Cleia Ferreira de; PAIVA, Ely Laureano. Green supply chain management na agroindústria canavieira: o caso Jalles Machado. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 9, n. 2, 2012.

ARANTES, Ariana Fernandes; JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Adoção de práticas de Green Supply Chain Management: mecanismos de indução e a importância das empresas focais. **Production**, v. 24, n. 4, p. 725-734, 2014.

BOWEN, Frances E.; et al. The role of supply management capabilities in green supply. **Production and Operation Management**, v. 10, n. 2, p. 174- 189, 2001.

BRITO, Renata Peregrino de; BERARDI, Patricia Calicchio. Vantagem competitiva na gestão sustentável da cadeia de suprimentos: um meta-estudo. **RAE**: São Paulo, v. 50, n. 2, p. 155-169, 2010. ISSN 0034-7590.

BUSCHBACHER, Robert. A teoria da resiliência e os sistemas socioecológicos: como se preparar para um futuro imprevisível?, **Ipea**, 2014.

CHEN, Dun-Ji; LIANG, Shih-Wu. Evaluation of internal costs and benefits for Taiwanese computer manufacturers adopting green supply chains. **The Asian Journal of shipping and logistics**, v. 28, n. 3, p. 83- 104, 2012.

DALÉ, Luíse Bispo da Costa; ROLDAN, Lucas Bonacina; HANSEN, Peter Bent. Analysis of sustainability incorporation by industrial supply chain in Rio Grande do Sul State (Brazil). **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 4, n. 1, p. 25 – 36, 2011.

DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves; LABEGALINI, Letícia; CSILLAG, João Mário. Sustentabilidade e cadeia de suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais, **Production**, v. 22, n. 3, p. 517-533, 2012.

DÜES, Christina Maria; TAN, Kim Hua; LIM, Ming. Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. **Journal of Cleaner Production**, v. 40, p 93-100, 2013.

GARCÍA-ARCA, Jesús; GARRIDO, Alicia Trinidad González-Portela; PRADO-PRADO, José Carlos. “Packaging Logistics” for improving performance in supply chains: the role of meta-standards implementation. **Production**, v. 26, n. 2, p. 261-272, 2016.

GUO, J. J.; TSAI, S.B.; Discussing and evaluating green supply chain suppliers: a case study of printed circuit board industry in China. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 26, n. 2, p. 56-67, 2015.

HERVANI, Aref A.; HELMS, Marilyn; SARKIS M. Joseph. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: An International Journal**, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005.

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; et al.. Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil, **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 20, nº 4, p. 953-962, 2013.

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; SOUZA, Caroline Lombardi de. Oportunidades e desafios para lidar com as barreiras à adoção de práticas de green supply chain management: guidelines à luz de um estudo de múltiplos casos no Brasil. **Gestão e Produção**: São Carlos, v. 22, n. 2, p. 295-310, 2015.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Esverdeando a manufatura: dos fundamentos conceituais ao estudo de múltiplos casos. **Production**, v. 25, n. 2, p. 365-378, 2015.

KUMAR, Rajesh; CHANDRAKAR, Rituraj. Overview of green supply chain management: operation and environmental impact at different stages of the supply chain. **International**

Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT), v. 1, n.3, p. 1-6, 2012. ISSN: 2249 – 8958.

LOPES, Ana Lúcia Mendes; FRACOLLI, Lislaine Aparecida. **Revisão sistemática de literatura e metassíntese qualitativa: considerações sobre sua aplicação na pesquisa em enfermagem**, São Paulo: Universidade do Estado de São Paulo, v.17, n.4, p 771-778, 2008.

OLIVEIRA NETO, Geraldo Cardoso de; et al. Princípios e ferramentas da produção mais limpa: um estudo exploratório em empresas brasileiras, **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 22, nº 2, p. 326-344, 2015.

PAGELL, Mark; WU, Zhaohui. Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. **Journal of Supply Chain Management**, n. 45, n. 2, p. 37-56, 2009.

POKSINSKA, Bozena; DAHLGAARD, Jens Jo`rn; EKLUND, Jo`rgen A.E. Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n.. 5, p. 585-606, 2003.

SARKIS, Joseph. Theory and Methodology Evaluating environmentally conscious business practices. **European Journal of Operational Research**, v. 107, p. 159- 174, 1998.

SEHNEMA, Simone; et al. Green Supply Chain Management: uma análise da produção científica recente (2001-2012). **Production**, v. 25, n. 3, p. 465-481, 2015.

SEURING, Stefan; et al. Sustainability and supply chain management - an introduction to the special issue. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 1545-1551, 2008.

SEURING, Stefan; GOLD, .Stefan. Sustainability management beyond corporate boundaries: from stakeholders to performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 56, p. 1-6, 2013.

SILVESTRE, Bruno. Sustainable supply chain management: current debate and future directions. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 235-249, 2016.

SRIVASTAVA, Samir K.; Green supply-chain management: A state-ofthe- art literature review. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 53–80, 2007.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review, **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, 2003.

VANALLE, Rosangela Maria; SANTOS, Leandro Blanco dos. Análise das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos: pesquisa de campo no setor automotivo brasileiro. **Gestão e Produção**: São Carlos, v. 21, n. 2, p. 323-339, 2014.

VARANDAS JUNIOR, Angelo; et al. Gestão de ciclo de vida e desenvolvimento de produto: análise bibliométrica e classificação da literatura. **Production**, v. 25, n. 3, p. 510-528, 2015.

VILLANUEVA-PONCE, Rodrigo; et al.; The green supplier selection as a key element in a supply chain: A review of cases studies. **DYNA**, v. 82, n. 194, p. 36-45. 2015.