

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA  
CURSO DE MESTRADO**

**MARINA D’AGOSTINI**

**OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS E DESEMPENHO: REVISÃO SISTEMÁTICA E  
METANÁLISE**

**CAXIAS DO SUL**

**2015**

**MARINA D'AGOSTINI**

**OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS E DESEMPENHO: REVISÃO SISTEMÁTICA E  
METANÁLISE**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo.

**CAXIAS DO SUL**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
UCS - BICE - Processamento Técnico

D127o D'Agostini, Marina, 1986-  
Operações sustentáveis e desempenho : revisão sistemática e  
metanálise / Marina D'Agostini. – 2015.  
119 f. : il. ; 30 cm

Apresenta bibliografia.  
Apresenta apêndices.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa  
de Pós-Graduação em Administração, 2015.  
Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo.

1. Administração. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Estratégia de  
negócios. 4. Ecodesign. I. Título.

CDU 2. ed.: 005

Índice para o catálogo sistemático:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. Administração               | 005       |
| 2. Desenvolvimento sustentável | 502.131.1 |
| 3. Estratégia de negócios      | 658.8     |
| 4. Ecodesign                   | 658.512.2 |

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Ana Guimarães Pereira – CRB 10/1460

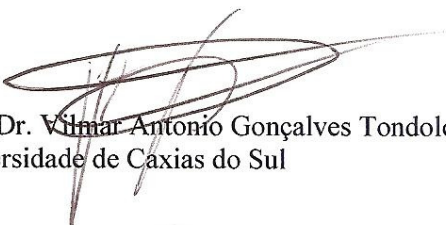
**“Operações Sustentáveis e Desempenho: Revisão Sistemática e Metanálise”**

Marina D'Agostini


Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Administração, Área de Concentração: Administração da Produção

Caxias do Sul, 27 de março de 2015.


Banca Examinadora:



Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul



Profa. Dra. Angela Isabel dos Santos Dullius  
Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Guilherme Malafaia  
Universidade de Caxias do Sul



Profa. Dra. Maria Emilia Camargo  
Universidade de Caxias do Sul

À minha eterna rainha Petrônia  
Maria Josefina BragagliaTergolina  
(em memória), fonte inesgotável  
de amor e inspiração.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Carlos e Norma D'Agostini, por absolutamente tudo.

À minha irmã Cris e meu cunhado Javi, pelo apoio e pela alegria de quem se faz presente mesmo estando tão distante.

Ao meu namorado João Victor Dutra por estar ao meu lado sempre e pelo carinho e compreensão descomuns nesta trajetória.

Ao Prof. Dr. Vilmar Tondolo pela brilhante orientação neste trabalho, por toda ajuda despendida e por me fazer chegar mais longe do que eu acreditei que poderia.

Aos professores do PPGA da UCS pelos ensinamentos, em especial, a Profa. Maria Emília Camargo pelo apoio estatístico nesta pesquisa.

À família D'Agostini e à família Dutra pela preocupação, cuidado, carinho e apoio.

Aos amigos queridos pela cumplicidade e amparo. Especialmente às minhas eternas Nathália Gasperin Marcon e Tisiane Tieppo, amizade que transcende ao tempo e à distância.

Aos colegas de trabalho, colegas de mestrado, alunos e demais pessoas que, direta ou indiretamente, me incentivaram a seguir em frente na realização deste sonho.

Sem vocês nada disso teria sido possível.

Muito obrigada.

## RESUMO

A sustentabilidade emerge rapidamente como um dos principais tópicos para estratégia de negócios e tem sido explorada em diversas frentes de pesquisa. No entanto, a relação entre as práticas sustentáveis e o desempenho apresenta-se divergente e há ainda estudos que não conseguem comprovar uma relação direta entre estas variáveis. Sendo assim, a literatura sobre este tema apresenta uma característica inconclusiva, o que oportunizou esta pesquisa, cujo objetivo foi verificar se existe relação entre as práticas de operações sustentáveis e as categorias de desempenho e, ainda, se existem fatores moderadores atuando nestas relações. As práticas de operações sustentáveis consideradas incluem *ecodesign*, cadeia de suprimentos verdes (GSC), produção mais limpa (P+L) e logística reversa, enquanto o desempenho foi dividido em desempenho ambiental, desempenho econômico, desempenho operacional e desempenho organizacional. Relacionando estas práticas sustentáveis com as categorias de desempenho obteve-se 16 hipóteses. Devido ao caráter desta pesquisa em buscar um consenso teórico que contribua para a evolução do conhecimento sobre um tema específico, a metodologia aplicada foi a de revisão sistemática seguida de metanálise. A revisão sistemática encontrou inicialmente 3.825 estudos, dos quais 37 tinham os parâmetros requeridos para realização da metanálise e foram efetivamente utilizados. Como resultados, a hipótese da relação entre logística reversa e desempenho organizacional não pôde ser testada por insuficiência de dados e, das demais hipóteses, apenas uma não foi aceita: a relação entre as práticas de cadeia de suprimentos verdes e o desempenho econômico. Os moderadores não atuam em duas relações: *ecodesign* e desempenho operacional, e P+L e desempenho organizacional, mostrando que nestas relações não há fatores interferindo em seus resultados.

**Palavras-chave:** Práticas de Operações Sustentáveis. Desempenho. Revisão Sistemática. Metanálise.

## ABSTRACT

Sustainability is rapidly emerging as one of the most important topics for business strategy and have been explored in a lot of research lines. However, the relation between sustainable practices and performance shows divergent results and still there are studies that can't prove a direct relation between the variables. Thus, the literature about this issue shows an inconclusive feature, providing opportunity for this search that aimed to determine whether there is a relationship between sustainable operations practices and performance categories and whether there are moderating factors in this relationship. Sustainable operations practices considered include ecodesign, green supply chain, cleaner production and reverse logistics, while the performance was divided into environmental, economic, operational and organizational. Connect these sustainable operations practices with performance categories there was obtained 16 hypothesis. Due to the goal of this research to seek a theoretical consensus that contributes to the evolution of knowledge about a specific issue, the methodology applied was a systematic review followed by a meta-analysis. The systematic review initially found 3.825 studies of which 37 had the parameters required to perform the meta-analysis and were effectively used. As results, the hypothesis of the relationship between reverse logistics and organizational performance can't be tested due to insufficient data and, among the others hypotheses, only one was not accepted: the relationship between green supply chain practices and economic performance. About the moderating factors, they don't act in two relationships: ecodesign and operational performance and cleaner production and organizational performance, showing that in these relations there aren't factors interfering in their results.

**Keywords:** Sustainable Operations Practices. Performance. Systematic Review. Meta-analysis.



## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Práticas de operações sustentáveis contempladas na pesquisa .....              | 20 |
| Figura 2: Ciclo de vida e suas interações com o meio ambiente: um exemplo.....           | 22 |
| Figura 3: Etapas da ACV.....   | 23 |
| Figura 4: Etapas da Metodologia de Produção mais Limpa.....                              | 27 |
| Figura 5: Fluxograma da Logística Reversa.....   | 28 |
| Figura 6: Modelo conceitual da pesquisa .....  | 32 |
| Figura 7: Número de publicações utilizando metanálise no Brasil e no Mundo.....          | 39 |
| Figura 8: Fluxograma da estratégia de busca e avaliação dos artigos .....                | 46 |
| Figura 9: Distribuição dos artigos usados na metanálise conforme ano de publicação ..... | 51 |
| Figura 10: Modelo conceitual complementado com os resultados da pesquisa .....           | 70 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1: Síntese dos construtos desta pesquisa.....   | 31 |
| Tabela 2 - Hipóteses elaboradas .....  | 33 |
| Tabela 3: Especificidades da digitação das palavras-chave e filtros em cada base de dados... | 37 |
| Tabela 4: Resultados da busca nas bases de dados.....  | 46 |
| Tabela 5: Índice de artigos utilizados na metanálise .....                                   | 48 |
| Tabela 6: Artigos por periódico utilizados na metanálise .....                               | 50 |
| Tabela 7: Coleta de dados para metanálise – VD = <i>Ecodesign</i> .....                      | 52 |
| Tabela 8: Coleta de dados para metanálise – VD = <i>Cadeia de Suprimentos Verde</i> .....    | 52 |
| Tabela 9: Coleta de dados para metanálise – VD = P+L.....                                    | 53 |
| Tabela 10: Coleta de dados para metanálise – VD = Logística Reversa.....                     | 54 |
| Tabela 11: Etapas de 1 a 4 do cálculo da metanálise – VD = <i>Ecodesign</i> .....            | 55 |
| Tabela 12: Etapas de 1 a 4 para cálculo da metanálise – VD = GSC.....                        | 55 |
| Tabela 13: Etapas de 1 a 4 para cálculo da metanálise – VD = P+L.....                        | 56 |
| Tabela 14: Coleta de dados para metanálise – VD = Logística Reversa.....                     | 57 |
| Tabela 15: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = <i>Ecodesign</i> .....           | 57 |
| Tabela 16: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = Cadeia de Suprimentos Verde      | 58 |
| Tabela 17: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = P+L.....                         | 58 |
| Tabela 18: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = Logística Reversa.....           | 58 |
| Tabela 19: Interpretação dos resultados da metanálise .....                                  | 60 |

## LISTA DE SIGLAS

|        |   |
|--------|---|
| ABNT   | Associação Brasileira de Normas Técnicas  |
| ACV    | Análise de Ciclo de Vida  |
| CNTL   | Centro Nacional de Tecnologias Limpas   |
| ES     | <i>EffectSize</i> - Tamanho do Efeito   |
| GSC    | <i>Green Supply Chain</i> - Cadeia de Suprimentos Verde                                       |
| ISO    | <i>International Organization for Standardization</i>   |
| ISSN   | <i>International Standard Serial Number</i>   |
| NBR    | Norma Brasileira Regulamentadora  |
| P+L    | Produção mais Limpa   |
| PNUMA  | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente   |
| SCIELO | <i>Scientific Electronic Library Online</i> - Biblioteca Científica Virtual                   |
| UCS    | Universidade de Caxias do Sul   |
| UNEP   | <i>United Nation Environmental Programme</i> -Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| VD     | Variável Dependente   |
| VI     | Variável Independente   |

## SUMÁRIO

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>12</b> |
| 1.1          | DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .....      | 13        |
| 1.2          | RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....                          | 14        |
| 1.3          | OBJETIVOS .....  | 16        |
| <b>1.3.1</b> | <b>Objetivo Geral.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>1.3.2</b> | <b>Objetivos Específicos .....</b>                                 | <b>16</b> |
| 1.4          | ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....                                     | 16        |
| <br>         |  |           |
| <b>2</b>     | <b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                                   | <b>18</b> |
| 2.1          | GESTÃO SUSTENTÁVEL .....   | 18        |
| 2.2          | PRÁTICAS DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS .....                           | 20        |
| <b>2.2.1</b> | <b><i>Ecodesign</i> .....</b>                                      | <b>21</b> |
| 2.2.1.1      | Projeto de Produtos Sustentáveis.....                              | 21        |
| 2.2.1.2      | Análise de Ciclo de Vida .....                                     | 22        |
| 2.2.1.3      | Inovações Verdes.....  | 24        |
| <b>2.2.2</b> | <b>Cadeia de Suprimentos Verde .....</b>                           | <b>25</b> |
| <b>2.2.3</b> | <b>Produção mais Limpa.....</b>                                    | <b>26</b> |
| <b>2.2.4</b> | <b>Logística Reversa .....</b>                                     | <b>28</b> |
| 2.3          | DESEMPENHO .....   | 29        |
| 2.4          | CONSTRUTOS E ELABORAÇÃO DE HIPÓTESES .....                         | 31        |
| <br>         |  |           |
| <b>3</b>     | <b>METODOLOGIA.....</b>  | <b>34</b> |
| 3.1          | REVISÃO SISTEMÁTICA.....   | 34        |
| <b>3.1.1</b> | <b>Localização e Seleção de Estudos .....</b>                      | <b>35</b> |
| <b>3.1.2</b> | <b>Avaliação Crítica dos Estudos e Coleta dos Dados.....</b>       | <b>38</b> |
| 3.2          | METANÁLISE.....  | 38        |
| <b>3.2.1</b> | <b>Definição do Problema .....</b>                                 | <b>40</b> |
| <b>3.2.2</b> | <b>Definição dos Tipos de Pesquisas Incluídas.....</b>             | <b>40</b> |
| <b>3.2.3</b> | <b>Fórmulas e Procedimentos.....</b>                               | <b>41</b> |
| <b>3.2.4</b> | <b>Conclusões acerca das etapas de cálculo da metanálise .....</b> | <b>44</b> |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>4</b> | <b>ANÁLISE DOS DADOS .....</b>  | <b>45</b>  |
| 4.1      | ANÁLISE DOS DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA .....  | 45         |
| 4.2      | CÁLCULOS DA METANÁLISE .....  | 54         |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>   | <b>59</b>  |
| 5.1      | RELAÇÃO <i>ECODESIGN</i> x DESEMPENHO .....   | 61         |
| 5.2      | RELAÇÃO CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE x DESEMPENHO .....                                      | 63         |
| 5.3      | RELAÇÃO PRODUÇÃO MAIS LIMPA x DESEMPENHO .....  | 66         |
| 5.4      | RELAÇÃO LOGÍSTICA REVERSA x DESEMPENHO .....  | 67         |
| 5.5      | MODELO CONCEITUAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA.....  | 69         |
| <b>6</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>71</b>  |
| 6.1      | CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA .....  | 73         |
| 6.2      | LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES DE PESQUISAS FUTURAS .....                                       | 75         |
|          | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>78</b>  |
|          | <b>APÊNDICE A - TABELA UTILIZADA PARA COLETA DE DADOS E AVALIAÇÃO<br/>DOS ARTIGOS .....</b> | <b>89</b>  |
|          | <b>APÊNDICE B - TABELA DE CÁLCULO DA METANÁLISE.....</b>                                    | <b>115</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento econômico introduzido pela Revolução Industrial, onde os danos ao meio ambiente eram ignorados em prol do progresso, acelerou a poluição ambiental a níveis perceptíveis. Esta rápida degradação dos ecossistemas do planeta tem atraído a atenção da comunidade científica mundial, que vem questionando a sustentabilidade dos sistemas econômicos e convidando as organizações a revisitarem suas práticas ambientais e sociais (HART, 1995). Além desta fonte de pressão para operarem de forma sustentável, as organizações enfrentam constantes pressões do governo, da sociedade, dos sócios, dos acionistas e demais partes interessadas (KUNG; HUANG; CHENG, 2012; WANG; SARKIS, 2013; GREEN JR. et al., 2012).

A visão convencional das práticas ambientais e de responsabilidade social é que elas estão associadas ao aumento dos custos de processos e produtos, desviando os gestores de sua principal função: aumentar os lucros da empresa. Conforme Friedman (1962), a responsabilidade socioambiental de uma organização é puramente fazer dinheiro para seus acionistas e, o que se opor a isso, trata-se de um fardo pesado e injusto para os mesmos. A responsabilidade socioambiental é colocada nesta visão convencional como uma doutrina subversiva que ameaça o progresso da sociedade livre (FRIEDMAN, 1962). Sob esta óptica, responsabilidade socioambiental e desempenho financeiro competem entre si dentro de uma mesma organização. Alguns estudos confirmam esta visão convencional, mostrando uma relação negativa entre as práticas ambientais e o desempenho (WANG; SARKIS, 2013).

Na década de 90, a visão começou a mudar com a publicação de estudos que caracterizam o conjunto destas práticas como uma ferramenta para reduzir desperdícios, estimular a inovação, conquistar novos mercados e aumentar a competitividade das organizações (AMBEC; LANOIE, 2008; GORE, 1993; HART, 1995; PORTER, 1991; PORTER; VAN DER LINDE, 1995). Inovações em produtos e processos, no sentido de usar matérias-primas de forma mais eficiente, melhorar a imagem da corporação ou dos seus produtos, reduzir os riscos de passivos ambientais e melhorar as condições de trabalho, contribuem para atingir os objetivos econômicos, ambientais e sociais (JIMÉNEZ; LORENTE, 2001).

Surge, então, uma perspectiva proativa de atender às necessidades do presente sem comprometer as capacidades das gerações futuras de atender suas próprias necessidades (CMMAD, 1998), conhecida como desenvolvimento sustentável e baseada no alinhamento de eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica (BRÜSEKE, 1998). Neste

cenário é possível estabelecer uma relação harmônica entre economia, meio ambiente e sociedade, a chamada situação ganha-ganha-ganha, que tem conquistado espaço no mundo corporativo por proporcionar melhorias simultâneas no desempenho ambiental, na satisfação dos clientes e no desempenho da organização como um todo (JIMÉNEZ; LORENTE, 2001). O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora ou no futuro, atinjam um nível de satisfação de desenvolvimento social, econômico, humano e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos naturais e preservando as espécies e seus habitats.

A sustentabilidade, desde então, tem sido estudada em diversas perspectivas, entre elas: gestão ambiental e estratégia organizacional (BANERJEE, 2002; GUPTA, 1995; JIMÉNEZ; LORENTE, 2001; MARCUS; FREMETH, 2009; SARKIS; DÍAZ, 2008), pressões internas e externas para sustentabilidade (ZAILANI et al., 2012), sustentabilidade na gestão de operações (AZZONE, 1998; PEREIRA et al., 2011; SARKIS; TORRE; DÍAZ, 2010), cadeia de suprimentos verde (PAGELL; WU, 2009; SRIVASTAVA, 2007; VACHON; KLASSEN, 2006), logística reversa (GENCHEV; RICHEY; GABLER, 2011; GIANETTI; BONILLA; ALMEIDA, 2012; HAZEN; CEGIELSKI; HANNA, 2001), compras sustentáveis (MIN; GALLE, 1997, 2001; YEN; YEN, 2012) e a relação entre sustentabilidade e desempenho (AZORÍN et al., 2009; HOFER; CANTOR; DAI, 2012; RAO; HOLT, 2005).

Mesmo com esta diversidade de frentes de pesquisa sobre sustentabilidade e o crescente número de publicações sobre o tema, não é possível encontrar um consenso sobre o efeito que as operações sustentáveis têm sobre o desempenho das organizações (WANG; SARKIS, 2013; GREEN JR. et al., 2012; KING; LENOX, 2001). A falta de uma resposta consistente sobre esta relação embasou o desenvolvimento desta pesquisa, que verificou a relação entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho das organizações por meio de uma revisão sistemática da literatura seguida de metanálise.

## 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

O debate geral da relação entre empresa e sustentabilidade ambiental tem raízes no campo das Estratégias e Gestão de Operações (GUPTA, 1995). O desenvolvimento e a implementação de tecnologias sustentáveis precisam, necessariamente, levar em conta a área de operações, pois o desenvolvimento sustentável é resultante da integração dos requisitos

ambientais e sociais dentro dos produtos e processos industriais (PORTER; VAN DER LINDE, 1995).

Nesta pesquisa, a amplitude do tema sustentabilidade e suas diversas frentes de estudo foram delimitadas em práticas de operações sustentáveis e suas relações com o desempenho das organizações. As práticas de operações sustentáveis podem ser entendidas como um conjunto de práticas de planejamento, produção, compras e logística, voltado a incorporar a perspectiva sustentável nas operações (AZZONE, 1998; SARKIS; TORRE; DÍAZ, 2010; PEREIRA et al., 2011).

As práticas de operações sustentáveis estão inseridas no funcionamento das organizações, tanto em nível operacional quanto estratégico, e esta pesquisa se enquadra, portanto, à linha de pesquisa de Estratégia e Gestão da Produção.

Após pesquisa desenvolvida por King e Lenox (2001) buscando responder ao questionamento: “A Sustentabilidade é realmente rentável?”, concluiu-se que há diversos fatores que influenciam nesta relação entre a sustentabilidade e o desempenho. Os autores então propuseram, como pesquisa futura, o questionamento: “Quando a sustentabilidade traz retorno?”, em referência de que o termo sustentabilidade é muito amplo e que o retorno que esta prática pode trazer depende da forma como a sustentabilidade é aplicada pela organização.

Este questionamento deu embasamento aos problemas desta pesquisa: **A adoção de práticas de operações sustentáveis afeta positivamente o desempenho das organizações? e Existem fatores moderadores atuando na relação entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho das organizações?**

As categorias de práticas de operações sustentáveis foram escolhidas por meio de levantamento bibliográfico e tiveram o apelo de abranger operações em todo o ciclo de vida do produto, desde sua concepção até o descarte dos seus resíduos, são elas: *Ecodesign*; Cadeia de Suprimentos Verde; Produção mais Limpa; e, Logística Reversa.

O desempenho, por sua vez, foi baseado no modelo proposto por Green Jr. et al.(2012), dividido em: desempenho ambiental; desempenho econômico; desempenho operacional; e, desempenho organizacional.

## 1.2 RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Um crescente número de pesquisas tem estudado a relação entre as práticas ambientais e o desempenho nas organizações. Algumas delas concluíram que existem



situações que estas duas variáveis podem ter uma relação de ganha-ganha (ESTY; PORTER, 1998; REINHARDT, 1999), outras sugerem que as organizações podem ser sustentáveis e competitivas ao mesmo tempo (ANGELL; KLASSEN, 1999; PORTER; KRAMER, 2006; PORTER; VAN DER LINDE, 1995), trazendo exemplos de práticas de operações sustentáveis que geram lucro para as organizações (GIANETTI; BONILLA; ALMEIDA, 2012; ÖSTLIN; ERIK; BJÖRKMAN, 2009; ZHU; SARKIS, 2004), e há, ainda, quem defenda a ideia de que ilimitados investimentos em sustentabilidade podem trazer benefícios no desempenho financeiro (HART, 1997).

Em uma pesquisa transversal realizada entre 1987 e 1996, King e Lenox (2001) estudaram dados de desempenho sustentável e financeiro de 652 empresas nos Estados Unidos para responder a questão “A sustentabilidade é realmente rentável?”, e não puderam comprovar uma causalidade direta entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho organizacional, mas concluíram que a estratégia adotada por cada uma das empresas para ser sustentável pode moderar esta causalidade. Ou seja, não há uma solução única para esta questão de pesquisa, cujas respostas dependerão do tipo de prática adotada e da capacidade da empresa em transformar estas práticas em vantagens competitivas.

Estudos empíricos e quantitativos que testaram a influência entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho organizacional também não encontraram uma causalidade direta entre as variáveis (CORDEIRO; SARKIS, 1997; GILLEY; WORRELL; EL-JELLY, 2000; KHANNA; DAMON, 1999; LINK; NAVEH, 2006; WAGNER et al., 2002; WATSON et al., 2004).

Estas evidências demonstram uma lacuna teórica no tema práticas de operações sustentáveis em relação ao retorno das mesmas. Tendo em vista a característica inconclusiva da literatura pesquisada, é reforçada a necessidade de aprofundar os conhecimentos teóricos e empíricos necessários para responder a esta complexa questão.

Esta pesquisa trará como diferencial a metodologia de metanálise, apropriada para casos onde existe a necessidade de confrontar a teoria e o conhecimento acumulado nos estudos publicados. Do ponto de vista teórico, a metanálise gera o progresso do tema de pesquisa (FARLEY; LEHMANN; SAWYER, 1995) uma vez que busca uma resposta para uma questão até então inconclusiva na literatura e que vem ganhando importância no cenário mundial. Já do ponto de vista empírico, a metanálise tem relevância para as organizações que investem ou pretendem investir em práticas de sustentabilidade ambiental, fornecendo argumentos consistentes para isso e dando maior segurança aos tomadores de decisão.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Da busca pela resposta dos problemas de pesquisa deriva-se o objetivo geral do estudo que, neste caso, foi verificar se as práticas de operações sustentáveis afetam positivamente o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional, mostrando ainda se existem fatores moderadores atuando em cada uma das relações analisadas.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Para atendimento ao objetivo geral foram considerados os seguintes objetivos específicos:

- a) definir as práticas de operações sustentáveis a serem utilizadas na metanálise que envolvam todo ciclo de vida de um produto, desde a concepção do seu projeto até o descarte de seus resíduos;
- b) identificar os indicadores que melhor demonstrem o desempenho das organizações em relação às práticas ambientais;
- c) estabelecer critérios de inclusão e estratégias de busca a fim de captar publicações quantitativas que envolvam a relação entre as práticas de operações sustentáveis e as variáveis de desempenho definidas para esta pesquisa;
- d) verificar se as práticas de operações sustentáveis afetam positivamente o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional;
- e) identificar a existência de fatores moderadores atuando em cada uma das relações.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação divide-se em cinco etapas. O primeiro capítulo contempla a parte introdutória, delimitação do tema, definição do problema de pesquisa, justificativa e relevância e os objetivos geral e específicos.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, trazendo os conceitos essenciais para a formulação do modelo conceitual e das hipóteses desta pesquisa, dividindo-se em:

gestão sustentável; práticas de operações sustentáveis; desempenho;e, formulação das hipóteses.

O terceiro capítulo é dedicado a explicar o método de pesquisa, dando destaque aos procedimentos de revisão sistemática e de aplicação da metanálise, detalhando os critérios de inclusão, as estratégias de busca, cálculos, objetivos e limitações desta metodologia.

O quarto capítulo aborda os resultados obtidos no método, discorrendo acerca dos mesmos, e o quinto capítulo encerra o trabalho com as conclusões da pesquisa, suas limitações e oportunidades de estudos futuros.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa e os apêndices, que contribuem para um melhor entendimento e verificação das informações contidas no texto, trazendo os resultados, na íntegra, da revisão sistemática da literatura e dos cálculos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A preocupação ambiental é uma tendência que está ganhando importância ao longo do tempo. Nunca se enfrentou tantos problemas ambientais quanto nos tempos atuais. Várias dimensões da sociedade em todo o mundo estão sofrendo os efeitos das mudanças climáticas. Maneiras de lidar com esta situação extrema precisam ser desenvolvidas e implementadas o mais breve possível. Organizações, como elementos importantes da sociedade, não estão fora desse cenário e têm responsabilidades e obrigações com o meio ambiente.

A gestão sustentável nas organizações é o tema introdutório do embasamento teórico desta pesquisa, para depois delimitar este amplo tema em práticas de operações sustentáveis. As práticas definidas para esta pesquisa visam contemplar todas as etapas da vida útil do produto, ou seja, desde a concepção do seu projeto até o descarte das sobras dos processos, sendo elas: *ecodesign*, cadeia de suprimentos verde, produção mais limpa e logística reversa. Por fim, é estruturado o conceito de desempenho, dividido em ambiental, econômico, operacional e organizacional.

### 2.1 GESTÃO SUSTENTÁVEL

Gestão Sustentável envolve as práticas da organização em direção a objetivos ambientais, como a Responsabilidade Socioambiental e o Sistema de Gestão Ambiental. A certificação ISO 14001 também é um exemplo de prática de Gestão Sustentável. A grande questão não é sobre adotar ou não a Gestão Sustentável, mas sim como fazê-lo (MARCUS; FREMETH, 2009). Algumas empresas já começaram a adotar práticas sustentáveis por mudança de produtos, processos e modelos de negócios. No entanto, não é generalizada para os executivos a ideia de que “ser sustentável” possa ser uma fonte de vantagem competitiva (HART, 1997).

Existe a visão econômica de que uma organização deve implementar práticas de Gestão Sustentável apenas se essas atividades complementam o negócio da organização e aumentam a lucratividade ou a riqueza dos acionistas (SIEGEL, 2009). Outras empresas veem as práticas sustentáveis como uma tarefa cara, tratando-as como uma responsabilidade social corporativa, sem alinhamento com a estratégia e negócios (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009). No entanto, a questão de Gestão Sustentável é mais

abrangente do que a responsabilidade social, pois envolve, além desta, fatores econômicos e ambientais, concomitantemente.

Gestão Sustentável é considerada um novo termo na literatura. Sua definição ainda está em desenvolvimento. Além disso, uma definição completa da gestão sustentável também é interrompida por outros termos geralmente usados para representá-lo, como ambientalismo empresarial, gestão ambiental ou sustentabilidade corporativa (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009). Com base nesta lacuna, os autores propõem um conceito abrangente de Gestão Sustentável:

Gestão sustentável é a organização de todo o processo de aplicação de inovação para alcançar a sustentabilidade, redução de resíduos, responsabilidade social e uma vantagem competitiva por meio da aprendizagem e do desenvolvimento contínuo, abraçando metas e estratégias que são totalmente integradas como objetivos e estratégias da organização (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009, p. 1.052).

Conforme Haden, Oyler e Humphreys (2009), diferentes abordagens podem ser observadas em estudos sobre Gestão Sustentável: mudança paradigmática, satisfação das partes interessadas ou questão estratégica. A primeira abordagem enfatiza a mudança de paradigma tecnicista, que vê os seres humanos como superiores à natureza, para um paradigma sustentável. A segunda abordagem propõe uma perspectiva integradora, onde a sustentabilidade é baseada no reconhecimento de que as questões ambientais devem ser incluídas nos objetivos estratégicos da empresa, dá ênfase à ampliação da compreensão dos interesses das partes interessadas, incluindo o ambiente natural como um deles.

Assim, as empresas devem tomar ações ambientais estratégicas, a fim de melhorar o desempenho. Finalmente, a terceira abordagem considera Gestão Sustentável como uma forma de alcançar a competitividade da empresa. Ela envolve aspectos como a exploração de oportunidades ambientais, a ação ambiental proativa, capacidade de organização, aprendizagem e inovação (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009).

Vários pontos de vista da gestão sustentável podem ser encontrados na literatura, tais como: práticas operacionais de gestão sustentável (CRUZ; PEDROZO, 2009), conjunto de integração de práticas sustentáveis, envolvendo aprendizagem, economia e dimensão social (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009), sinônimo de ambientalismo empresarial, sendo uma forma das empresas gerirem seus impactos sobre o meio ambiente (LEE, 2009), desenvolvimento sustentável, envolvendo as questões econômicas, sociais e ambientais (MARCUS; FREMETH, 2009; HART, 1995), sinônimo de gestão ambiental (AZORIN et al., 2009), parte da Responsabilidade Socioambiental

da empresa (SIEGEL, 2009), estratégia sustentável (HASS, 1996), e produção de produtos ecologicamente corretos, minimizando o impacto ambiental (PENG; LIN, 2008).

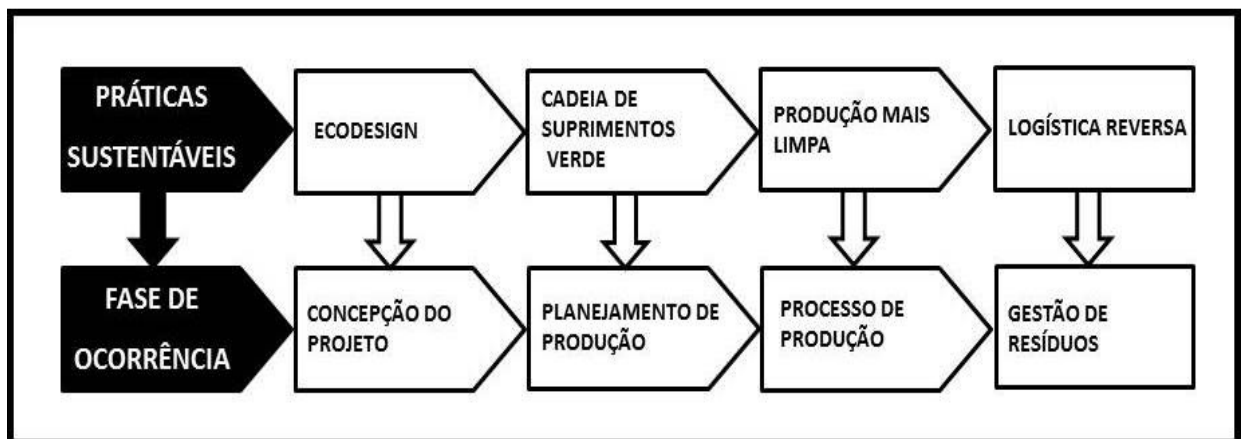
Neste trabalho serão focadas as práticas de operações sustentáveis e sua relação com o desempenho da empresa. Estes conceitos envolvidos serão apresentados ao longo deste capítulo.

## 2.2 PRÁTICAS DE OPERAÇÕES SUSTENTÁVEIS

As práticas de operações sustentáveis podem ser entendidas como um conjunto de práticas de planejamento, produção, compras e logística, voltado a incorporar a perspectiva sustentável nas operações (AZZONE, 1998; SARKIS; TORRE; DÍAZ, 2010; PEREIRA et al., 2011).

Neste estudo, as práticas de operações sustentáveis foram definidas por meio de pesquisas bibliográficas, verificando os temas mais abordados nesta área e tendo o cuidado de abranger operações em todas as fases de ocorrência da vida útil do produto, ou seja, desde a concepção do seu projeto, passando pelo desenvolvimento e planejamento da produção e pelo processo de produção até chegar no descarte final dos resíduos gerados no processo. Estas etapas estão na zona de influência das organizações, ou seja, são etapas do ciclo de vida do produto nas quais a organização tem o poder de atuar, modificar, intensificar ou eliminar, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1: Práticas de operações sustentáveis contempladas na pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

### 2.2.1 *Ecodesign*

*Ecodesign* foi definido, para fins desta pesquisa, como o conjunto de práticas de operações sustentáveis realizadas na concepção do projeto do produto para torná-lo mais ecológico. Este termo foi utilizado por ser o que mais se destacou na revisão sistemática de práticas de operações sustentáveis no projeto de produtos, entretanto, engloba três assuntos principais: projeto de produtos sustentáveis, análise de ciclo de vida e inovações verdes.

#### 2.2.1.1 Projeto de Produtos Sustentáveis

Projetos de produtos sustentáveis são todos os esforços despendidos na etapa de desenvolvimento de um novo produto que consideram seu desempenho ambiental, analisando seu ciclo de vida, tanto econômico quanto ambiental, e propondo melhorias para torná-los menos nocivos ao ambiente. Isto inclui também a revisão, com foco ambiental, de projetos existentes (PUJARI; WRIGHT; PEATTIE, 2003).

O projeto de produto sustentável e o projeto de produtos convencionais apresentam diferenças fundamentais na estrutura do seu desenvolvimento, entre elas pode-se citar: incluir o aspecto ambiental como um fator que influencia na satisfação do cliente, considerar todo o ciclo de vida do produto, ter foco no reuso, remanufatura ou reciclagem do produto após o fim de sua vida útil, ter uma visão holística da cadeia de suprimentos, evitar encargos, multas ou passivos ambientais provenientes dos produtos, melhorar e preservar a imagem da organização (PUJARI; WRIGHT; PEATTIE, 2003).

A maioria das empresas e consumidores reconhece a importância de um projeto ecológico, por outro lado, Chen et al.(2013) alertam para a importância de alinhar o desempenho ambiental com o desempenho do produto como um todo, caso contrário, as chances do produto ser bem sucedido no mercado são baixas. Os mesmos autores citam, como exemplo, o carro elétrico desenvolvido na Califórnia nos anos 90, que possui um substancial apelo ambiental, porém, seu desempenho era inferior a um carro de motor à combustão.

O desenvolvimento de produtos sustentáveis é uma importante prática para atingir a sustentabilidade (CHEN et al., 2013). Entre as vantagens que podem ser atingidas com esta prática estão o aumento de vendas, conquistar e fidelizar clientes, aumentar a competitividade e melhorar a imagem da empresa (PUJARI; WRIGHT; PEATTIE, 2003).

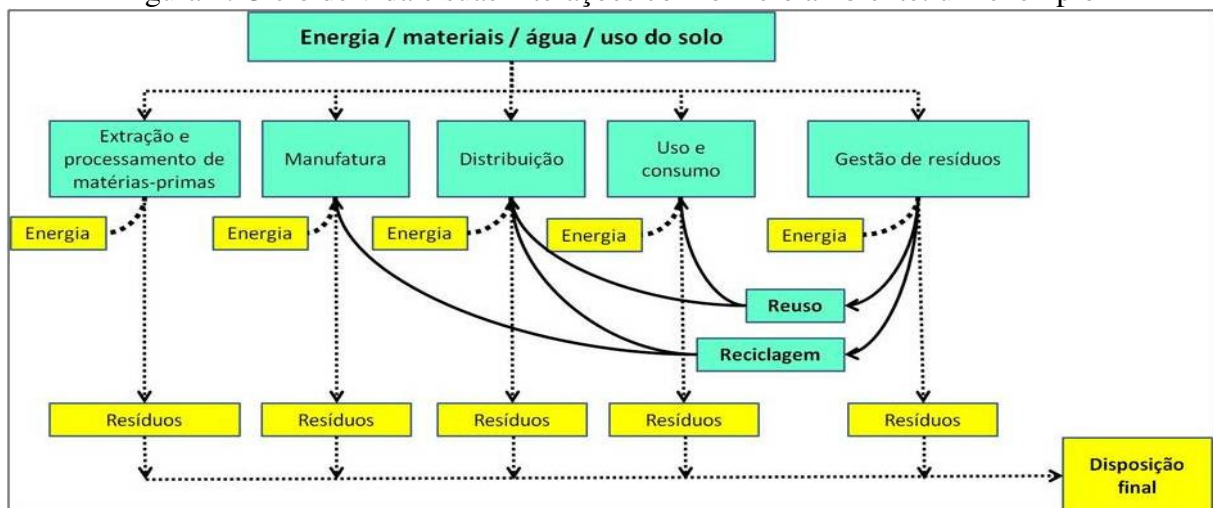
### 2.2.1.2 Análise de Ciclo de Vida

O conceito de ciclo de vida pode ser entendido como o conjunto de etapas necessárias para que um produto cumpra sua função, compreendido desde a obtenção dos recursos naturais até a sua disposição final (VIGON, 1993). Consolidado o conceito de ciclo de vida, é então possível conceituar a Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) como uma técnica capaz de avaliar o desempenho ambiental de um produto ao longo de todo o seu ciclo de vida, tanto por meio da identificação de todas as interações ocorridas entre o ciclo de vida de um produto e o meio ambiente, como pela avaliação dos impactos ambientais potencialmente associados a essas interações (CURRAN, 1996).

A ACV é um instrumento científico qualitativo e quantitativo que cobre todos os estágios do ciclo de vida e todos os tipos de impactos ambientais direcionados ao produto, objetivando o levantamento, a avaliação e a interpretação dos aspectos e impactos potenciais envolvidos nas etapas de extração de matérias-primas, manufatura, distribuição, uso e consumo e gestão de resíduos (BARBOSA, 2007). A ACV é considerada por alguns autores como um balanço ecológico, em referência ao balanço financeiro, porém ao invés de ser utilizado o fluxo de caixa, são considerados os fluxos de energia e recursos (KAISER et al., 2003).

É realizada, no geral, a partir da descrição e quantificação das entradas e saídas de um produto, processo ou serviço ao longo de sua vida útil, considerando que toda entrada deve ser convertida em produto ou resíduo, baseando-se nos princípios da conservação da massa e da energia. Esta situação é sistematizada na Figura 2.

Figura 2: Ciclo de vida e suas interações com o meio ambiente: um exemplo



Fonte: Barbieri e Cajazeira (2009).

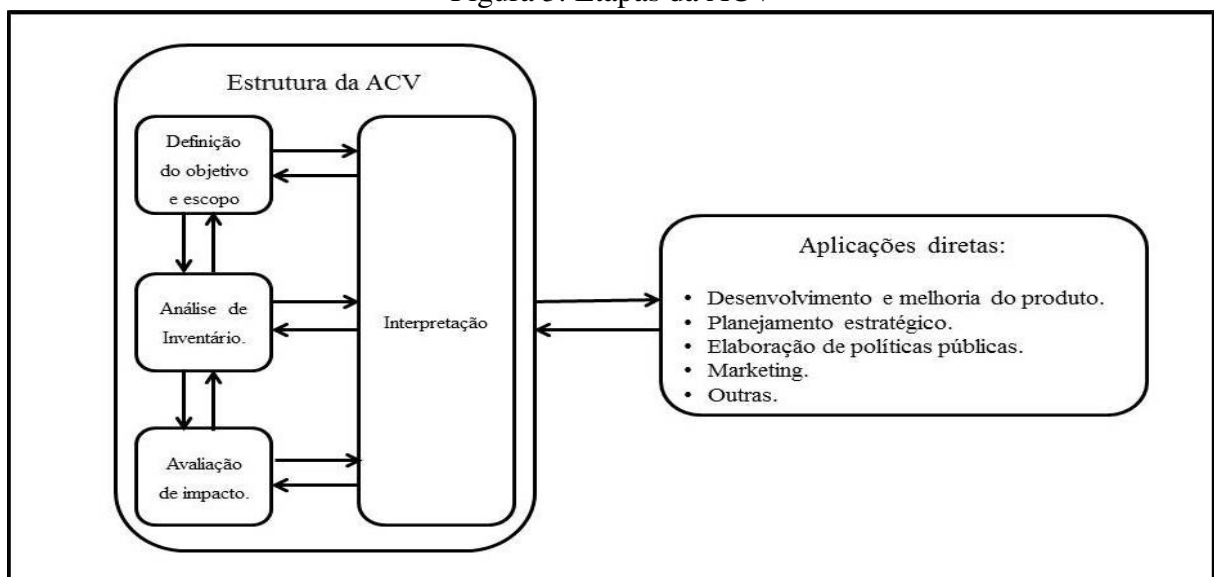


Embora a ACV seja uma ferramenta relativamente recente e avanços conceituais continuem a ser feitos em sua metodologia, existe um consenso sobre as etapas de aplicação da mesma, padronizada pela série de normas técnicas ISO 14.040 (MATOS; HALL, 2007), traduzidas para a língua portuguesa na NBR ISO 14.040 (ABNT, 2009). Conforme esta série de normas, a ACV apresenta uma abordagem faseada, contemplando:

- a) definição do objetivo e escopo: define e descreve o produto foco, estabelece o contexto e identifica os limites;
- b) análise do inventário: quantifica entradas e saídas;
- c) avaliação dos impactos: qualifica entradas e saídas;
- d) interpretação: avalia os resultados das etapas anteriores.

A Figura 3 mostra a sequência de etapas da ACV.

Figura 3: Etapas da ACV



Fonte: ABNT, 2009.

Como saída, a metodologia de ACV apresenta um resumo da quantificação das consequências ambientais dos produtos e serviços, identificando seus processos e poluentes cruciais, e fornecendo significativas informações para os processos decisórios relacionados ao projeto e elaboração destes produtos e serviços (KAISER et al., 2003). Ingwersen et al. (2012) corroboram com este conceito citando que o benefício chave de conduzir uma ACV é identificar os *trade-offs* ambientais que devem dar suporte às escolhas relacionadas ao desenvolvimento de um produto ou serviço.

Entre as aplicações diretas da ACV está o embasamento para tomada de decisões sobre o desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos e serviço (MANGENA; BENT, 2006; GIUDICE; LA ROSA; RISITANO, 2005). A ACV é, portanto, uma potencial ferramenta para redução dos impactos ambientais (LANOË; SIMÕES; SIMÕES, 2013), atuando também na busca por inovações que tragam efetivos resultados no desempenho das organizações (FIGUEIRÊDO et al., 2010) e tem sido amplamente utilizada para responder questões sobre implicações ambientais dos produtos, desde a escolha da matéria-prima até a disposição dos resíduos (MATOS; HALL, 2007).

Conforme Azapagic e Clift (1999) a vantagem do uso da ACV é obter a otimização dos produtos de uma perspectiva múltipla, e não apenas uma solução em isolado, podendo gerar vantagens econômicas, ambientais e operacionais. Sendo assim, a ACV é uma metodologia considerada holística, multimídia e multicriterial (INGWERSEN et al., 2012).

#### 2.2.1.3 Inovações Verdes

Após pesquisar diversos conceitos sobre inovações verdes na literatura existente, Semanet et al. (2012) definiram como uma nova abordagem de desenvolvimento voltada a minimizar os impactos ambientais negativos e também a criar um diferencial competitivo. Este conceito converge com Wu (2013), que refere-se a inovações verdes como a aplicação de ideias inovadoras no projeto, manufatura ou *marketing* de novos produtos, a fim de promover melhorias ambientais nos mesmos.

Porter e Van der Linde (1995) e Hart (1995) classificam inovações verdes em dois grupos: inovações verdes em produto e inovações verdes em processos. Para fim desta pesquisa, nesta prática ambiental denominada *ecodesign* e que ocorre na fase de concepção do projeto, serão consideradas somente as inovações em produtos.

As inovações verdes em produtos incluem ações, tais como: produtos menos poluentes, produtos com menos materiais tóxicos, desenvolvimento de materiais ecologicamente corretos, desenvolvimento de produtos recicláveis ou biodegradáveis, desenvolvimento de produtos com selos ou certificações ambientais (CHIOU et al., 2011).

As inovações verdes em produtos contemplam não somente novos produtos, mas também o processo de modificação em produtos existentes, para reduzir impactos ambientais que ocorrem em qualquer uma das fases do ciclo de vida dos produtos (CHIOU et al., 2011).

### 2.2.2 Cadeia de Suprimentos Verde

Impactos ambientais podem ocorrer em todos os estágios do ciclo de vida de um produto, portanto, a Cadeia de Suprimentos Verde (GSC) emergiu como um novo arquétipo para as organizações atingirem lucro e participação no mercado por meio da redução de seus riscos e impactos ambientais, e melhoria de sua eficiência ecológica (HOEK, 1999).

Estratégias da GSC referem-se aos esforços para minimizar o impacto negativo das empresas e suas cadeias de suprimento para o ambiente natural. Na esteira das preocupações com as mudanças climáticas, poluição e restrições de recursos não renováveis, as empresas estão atendendo as demandas dos *stakeholders* (partes interessadas), exigindo respeito e um comportamento de cidadania corporativa e desempenho (SARKIS; TORRE; DÍAZ, 2010; JIMÉNEZ; LORENTE, 2001). O foco da GSC requer trabalhos com fornecedores e clientes, análise de operações e processos internos, e considerações ambientais no processo de desenvolvimento de produto e ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos (CORBETT; KLASSEN, 2006; MOLLENKOPF, 2006).

A estratégia *green* também foca a redução de resíduos, redução dos transportes e das embalagens utilizadas, reforçando a utilização de embalagens e recipientes reutilizáveis. As empresas são pressionadas pelas partes interessadas, por meio de compras verdes, para ter mais consciência ecológica e integrar a gestão ambiental em seus processos e estratégias corporativas por meio de compras verdes (KOVÁCS, 2008).

A gestão da GSC tem examinado a importância de trabalhar toda a cadeia de suprimento com os clientes e fornecedores sobre as iniciativas ambientais. Este tipo de colaboração ambiental desenvolve recursos de compartilhamento de conhecimento (VACHON; KLASSEN, 2006) que servem como recurso para uma vantagem competitiva sustentável por meio de esforços ambientais (HART, 1995).

Além da obrigatoriedade de atender regulamentos ambientais, as grandes corporações globais sofrem pressão de Organizações não Governamentais (ONGs), que as empurram para serem ambientalmente conscientes. Com isso, a certificação do Sistema de Gestão Ambiental por meio da norma ISO 14.001 está cada vez mais difundida, sendo requisito para fornecimento nas maiores organizações. Na norma ISO 14.001 (ABNT, 2004) existe o seguinte requisito:

4.4.6 A organização deve identificar aquelas operações e atividades que estejam associadas com os aspectos ambientais significativos identificados, de acordo com sua política, objetivos e metas. A organização deve planejar estas atividades,

inclusive manutenção, para assegurar que sejam executadas sob condições especificadas, através: (...) c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relacionados com aspectos ambientais significativos identificáveis, de bens e serviços, utilizados pela organização, e comunicando procedimentos relevantes e requisitos aos fornecedores e contratados. (ABNT, 2004).

Desta forma, a empresa focal sofre pressão das partes interessadas para implementar e certificar um sistema de gestão ambiental que, necessariamente, acarreta determinados controles ambientais nos seus fornecedores – espalhando as práticas de operações sustentáveis por toda a cadeia de suprimentos, gerando melhorias no desempenho financeiro, ambiental e operacional das organizações (ZHU; SARKIS, 2004).

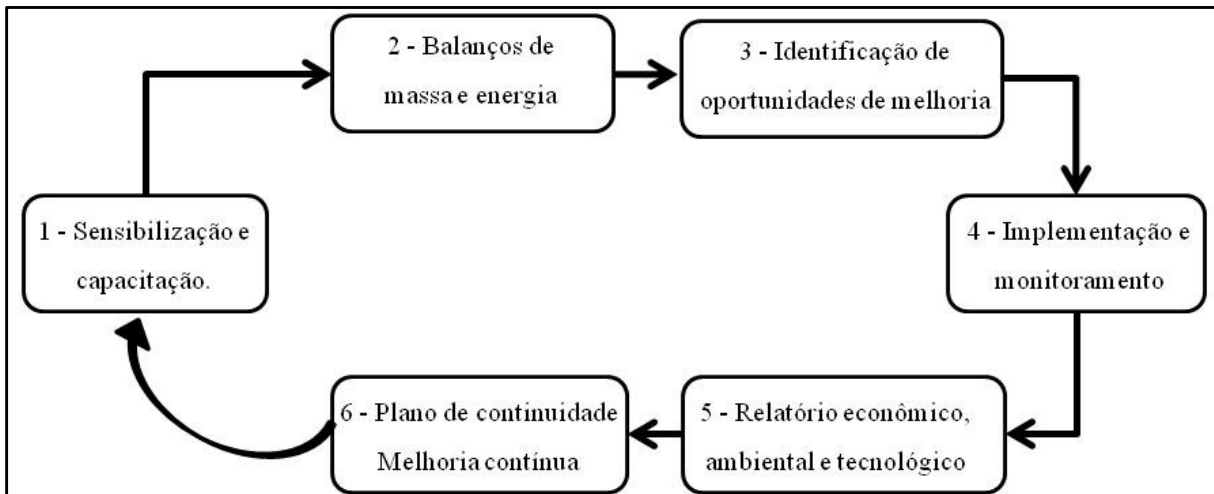
Srivastava (2007) reforça a amplitude do conceito da GSC incluindo na mesma o projeto de produtos, pesquisa e seleção de matérias-primas, processos de produção, entrega ao cliente e gerenciamento do produto no final da sua vida útil. Para fins desta pesquisa, utilizou-se o conceito de GSC como as práticas com finalidade ambiental que ocorram em parceria com fornecedores e/ou clientes, independente da fase do ciclo de vida do produto. Como exceção, temos apenas o gerenciamento do produto no final de sua vida útil que, devido a importância ambiental desta etapa, reservou-se uma prática de operação sustentável apenas para contemplar esta questão, a logística reversa, explicada na seção 2.2.4.

### **2.2.3 Produção mais Limpa**

A Produção mais Limpa (P+L) foi criada no âmbito do Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (PNUMA) e, no Brasil, é coordenado pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL), que define a P+L como a aplicação continuada de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, com a finalidade de torná-los mais eficientes em relação ao uso de recursos naturais, reduzindo também a geração de resíduos (CNTL, 2014). Conforme Fore e Mbohwa (2010), este é o conceito oficial adotado pelo Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP).

Esta ferramenta integra os objetivos ambientais aos processos produtivos para reduzir resíduos e emissões em termos de quantidade e periculosidade. Sendo assim, é também uma forma de reduzir os custos de poluição, disposição e tratamento de resíduos (MARTIN; RIGOLA, 2001). A abordagem metodológica para aplicação de P+L segue no fluxograma apresentada na Figura 4.

Figura 4: Etapas da Metodologia de Produção mais Limpa



Fonte: Adaptado de Martin e Rigola(2001).

Produção mais Limpa refere-se à ação de produzir bens e serviços com limitados efeitos negativos ao meio ambiente, apresentando, assim, um desafio tecnológico e econômico. A P+L não é contra o desenvolvimento e expansão industrial, mas enfatiza que este crescimento deve ser sustentável. Além de ter essa orientação ambiental, a prática de P+L apresenta ganhos econômicos simultâneos, por exemplo, nas ações que resultam em economia de energia, na redução no consumo de água ou no melhor aproveitamento de matérias-primas e insumos, gerando menos resíduos (FORE; MBOHWA, 2010).

Conforme Zenget al.(2010) as práticas de P+L têm impactos positivos no desempenho organizacional, mas variam o impacto dependendo de seu custo: as práticas de baixo custo tem impacto maior no desempenho financeiro, enquanto que as de alto custo tem impacto maior no desempenho operacional e ambiental. A pesquisa de Eras et al.(2013) corrobora com este conceito, encontrando relações diretamente proporcionais entre o uso de P+L e o desempenho ambiental e financeiro.

Para fins desta pesquisa, foram englobados no conceito de P+L as melhorias na gestão ambiental dos processos internos e inovações verdes em processos. Nas melhorias relacionadas à gestão ambiental dos processos internos são consideradas ações como: redução do consumo de matérias-primas, redução do consumo de recursos naturais, entre outras (SCHENINI, 1999).

Em relação às práticas de inovações verdes em processo, são consideradas as ideias ou tecnologias inovadoras que reduzam o risco ambiental dos processos produtivos, otimizando o aproveitamento das matérias-primas e recursos naturais (CHIOU et al., 2011). Melhorias ou inovações, relacionadas à Cadeia de Suprimentos em que a organização está

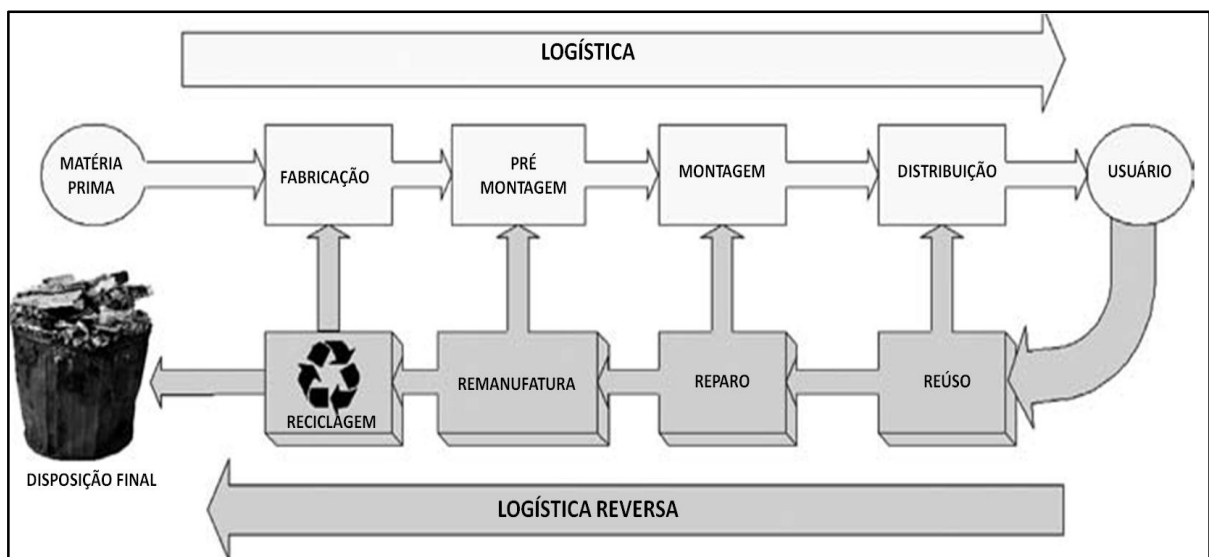
inserida ou relacionadas com a geração e aproveitamento de resíduos, foram contempladas em outras seções específicas ao longo deste capítulo.

### 2.2.4 Logística Reversa

A logística reversa tem sido foco de diversas pesquisas e um assunto de importância crescente para as organizações devido a pressões sociais e governamentais para sua prática. Estas pressões têm origem nos perigos à saúde humana e ao meio ambiente, que podem ser causados pelo descarte, após vida útil, de produtos com contaminantes (HANAFI; KARA; KAEBERNICK, 2008).

O conceito de Logística Reversa é definido por Rogers e Tibben-Lembke (1999) como o processo de movimentação de retorno de bens, partindo do seu típico destino final, com o propósito de capturar valor ou dar a destinação adequada, ou seja, ao invés de seguir da origem até o consumo, as mercadorias seguem do consumo até a origem, conforme pode ser visualizado na Figura 5.

Figura 5: Fluxograma da Logística Reversa



Fonte: Adaptado de Hanafi, KaraeKaebernick (2008).

Conforme Rogers e Tibben-Lembke (1999), a logística reversa tem o objetivo de recapturar uma parte do bem de consumo após seu uso e prover a disposição adequada ao que não puder ser recapturado. Sendo assim, são três as funções fundamentais da logística reversa:

- a) reuso: este processo ocorre quando o consumidor devolve o produto em condições de ir novamente ao varejo sem necessitar passar por algum beneficiamento;
- b) remanufatura: ocorre quando o produto devolvido pelo consumidor necessita ser reformado, remodelado ou consertado, para ter condições de retornar ao varejo, ampliando a vida útil do bem de consumo;
- c) reciclagem: consiste em desmontar o produto recebido do consumidor, reaproveitando materiais que podem ser beneficiados como matéria-prima para novos produtos.

No Brasil, a logística reversa foi introduzida pela lei 12.305, de 2 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Conforme esta lei, logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por uma série de ações que visam a coleta e a recuperação dos resíduos sólidos pelo setor empresarial. Apesar da ênfase dada à Logística Reversa por esta legislação, o percentual de implementação desta prática ainda é irrelevante no país, pois os acordos setoriais para viabilizar as ações de retorno dos produtos após o fim de sua vida útil ainda estão à plena negociação.

Os benefícios gerados pela logística reversa são rapidamente percebidos em relação ao desempenho ambiental e operacional das organizações, devido ao melhor gerenciamento dos resíduos gerados, e podem afetar, indiretamente, também o desempenho financeiro (RITCHIE et al., 2000). Conforme Andel (1997), ignorar a importância de um eficiente retorno e destinação de produtos após uso é não perceber uma significativa oportunidade de retorno de investimentos. O mesmo não é constatado por Ye et al. (2013) em uma pesquisa realizada com empresas chinesas, onde os resultados encontrados da aplicação da logística reversa tem implicação negativa no desempenho econômico e neutra no desempenho ambiental das organizações.

### 2.3 DESEMPENHO

O desempenho já foi utilizado em pesquisas como variável dependente (VD), como variável independente (VI) e com diferentes definições e medidas. Então, mesmo com os esforços do campo de gestão estratégica para compreender o conceito e as determinantes do desempenho das organizações, encontrar um consenso teórico para este termo é um desafio complexo (BUTLER et al., 2012).

O construto considerado neste trabalho para mensuração de desempenho foi baseado na pesquisa de Green Jr. et al.(2012), dividido em quatro categorias: desempenho ambiental;desempenho econômico;desempenho operacional; e desempenho organizacional. Para definir cada uma destas categorias de desempenho na pesquisa de Green Jr. et al.(2012) utilizaram-se os construtos de desempenho de Zhu, Sarkis e Lai(2008). Na presente pesquisa, além de Green Jr. et al.(2012) e Zhu, Sarkis e Lai(2008), agregou-se também os conceitos de desempenho mais recentes publicados por Zhu, Sarkis e Lai(2013).

O desempenho ambiental passou a ser preocupação de gestores devido a razões que vão desde o cumprimento da regulamentação até a manutenção da imagem da empresa. Está relacionado à habilidade de reduzir emissões atmosféricas, resíduos sólidos e efluentes, além de reduzir o consumo de materiais tóxicos e perigosos à saúde humana e ao meio ambiente (ZHU; SARKIS; LAI,2008). O desempenho ambiental pode trazer consigo outros benefícios indiretos para as organizações, como melhora da imagem e reputação da organização, melhor satisfação dos seus clientes, redução de custos, processos mais limpos e aumento da participação no mercado, refletindo, direta ou indiretamente, no desempenho econômico, operacional e organizacional (ZHU; SARKIS; LAI, 2013).

O desempenho econômico é essencial para a sobrevivência da organização e está relacionado à habilidade de reduzir custos. Nesta pesquisa, a redução de custos diz respeito às ações ambientais, tais como: substituição de materiais, redução de consumo de energia, redução da geração e descarte de resíduos, eliminação de custos com multas e passivos ambientais (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). Estudos prévios demonstram que o desempenho econômico tem apresentado fortes razões para a adoção de práticas de operações sustentáveis, gerando diferencial competitivo e agregando valor para o negócio das organizações (ZHU; SARKIS; LAI, 2013).

O desempenho operacional relaciona-se com a capacidade de produzir e entregar os produtos aos clientes com maior eficiência (ZHU; SARKIS; LAI, 2008), ou seja, cumprir os prazos e a qualidade exigida pelo cliente utilizando o mínimo de recursos necessários e sem desperdícios. Com este intuito, o desempenho operacional está intimamente relacionado com as reduções de custos e com os aspectos e impactos ambientais nos processos produtivos, ou seja, remete ao desempenho econômico e ao desempenho ambiental (ZHU; SARKIS; LAI, 2013).

Por fim, o desempenho organizacional é originado do desempenho financeiro e de mercado da organização, em relação à média do setor industrial em que se encaixa (GREEN



Jr. et al., 2012). Nesta categoria de desempenho, também é notável a influência das demais categorias de desempenho:

- a) se o desempenho ambiental, a imagem e a reputação da empresa melhoram, pode aumentar a participação da empresa no mercado;
- b) o cálculo do desempenho financeiro ou lucratividade da empresa tem como uma de suas principais variáveis o desempenho econômico, ou seja, tem relação direta com a capacidade de reduzir custos operacionais;
- c) se o desempenho operacional for otimizado, os custos operacionais diminuem e a satisfação dos clientes aumenta, influenciando diretamente no desempenho financeiro e na participação de mercado da organização.

Apesar da linha tênue que separa as categorias de desempenho, a intenção desta pesquisa em mantê-las divididas foi identificar quais vantagens e ganhos cada uma das práticas de operações sustentáveis pode trazer, permitindo que as organizações direcionem seus esforços na implementação destas práticas, conforme os resultados pretendidos pelas mesmas.

## 2.4 CONSTRUTOS E ELABORAÇÃO DE HIPÓTESES

Para sintetizar os construtos abordados no referencial teórico, elaborou-se a Tabela 1.

Tabela 1: Síntese dos construtos desta pesquisa

(continua)

| <b>Construto</b>                    | <b>Definição</b>   |
|-------------------------------------|--|
| <b><i>Ecodesign</i></b>             | Práticas de operações sustentáveis na concepção do projeto do produto. Envolve projetos sustentáveis (PUJARI; WRIGHT; PEATTIE, 2003; CHEN et al., 2013), ACV (VIGON, 1993; CURRAN, 1996) e inovações verdes (CHIOU et al., 2011; SEMAN et al., 2012; WU, 2013).  |
| <b>Cadeia de Suprimentos Verdes</b> | Práticas de operações sustentáveis em parceria com fornecedores e/ou clientes: concepção do projeto, escolha de matérias-primas, seleção dos fornecedores, compras verdes, embalagens e logística (SRIVASTAVA, 2007; ZHU; SARKIS, 2004; VACHON; KLASSEN, 2006).  |
| <b>Produção mais Limpa</b>          | Aplicação de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos com a finalidade de torná-los mais eficientes (CNTL, 2014; FORE; MBOHWA, 2010). Nesta pesquisa consideraram-se as práticas de gestão ambiental nos processos internos e inovações verdes em processos. |
| <b>Logística Reversa</b>            | Processo de movimentação de retorno de bens com o propósito de capturar valor ou dar a destinação adequada (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1999; HANAFI; KARA; KAEBERNICK, 2008). Nesta pesquisa, incluíram-se três funções principais: reuso, remanufatura e reciclagem.  |
| <b>Desempenho Ambiental</b>         | Habilidade de reduzir emissões atmosféricas, resíduos, efluentes, consumo de materiais tóxicos e perigosos à saúde humana e ao meio ambiente (ZHU; SARKIS; LAI, 2008).   |

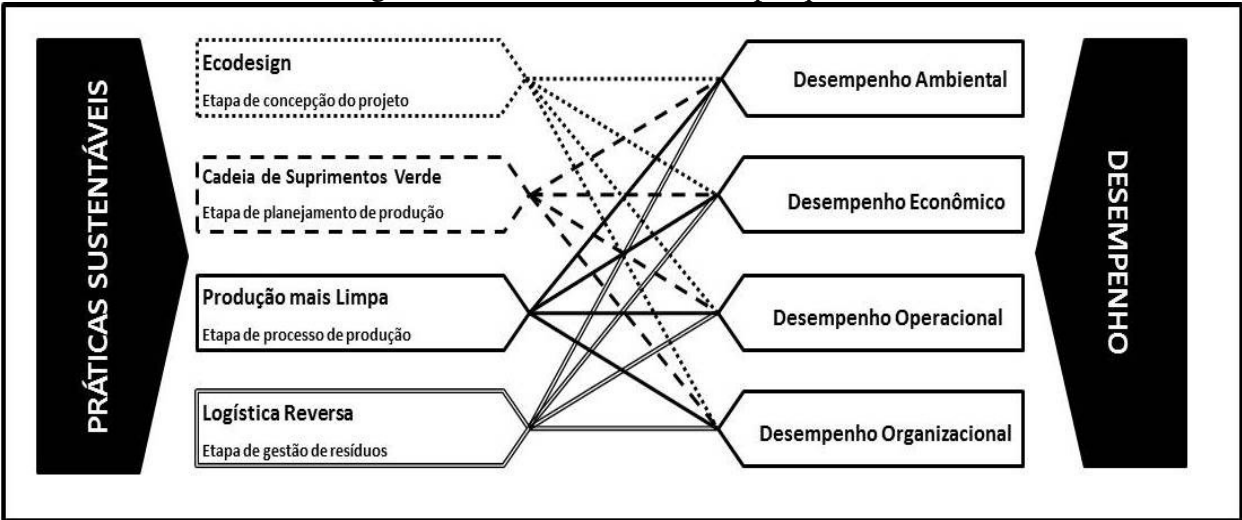
(conclusão)

| Construto                        | Definição  |
|----------------------------------|--|
| <b>Desempenho Econômico</b>      | Habilidade de reduzir custos condicionada à implementação das práticas sustentáveis, tais como: substituição de materiais, redução de consumo de recursos, redução da geração de resíduos, eliminação de custos com multas e passivos ambientais (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). |
| <b>Desempenho Operacional</b>    | Habilidade de cumprir os prazos e a qualidade exigida pelo cliente utilizando o mínimo de recursos necessários e sem desperdícios (ZHU; SARKIS; LAI, 2008).  |
| <b>Desempenho Organizacional</b> | Relacionado ao desempenho financeiro e de mercado da organização em relação à média do setor industrial em que se encaixa (GREEN Jr. et al., 2012).  |

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nos construtos expostos na Tabela 1, foi criado o modelo conceitual desta pesquisa, conforme exposto na Figura 6. E, do modelo conceitual, foram elaboradas as hipóteses que constam na Tabela 2.

Figura 6: Modelo conceitual da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 2: Hipóteses elaboradas

| Hipóteses  | Referências   |
|--|---|
| <p><b>H1 – Há relação positiva entre a prática de análise de ciclo de vida e o desempenho.</b></p> <p>H1a – Há relação positiva entre a prática de análise de ciclo de vida e o desempenho ambiental.</p> <p>H1b – Há relação positiva entre a prática de análise de ciclo de vida e o desempenho econômico.</p> <p>H1c – Há relação positiva entre a prática de análise de ciclo de vida e o desempenho operacional.</p> <p>H1d – Há relação positiva entre a prática de análise de ciclo de vida e o desempenho organizacional.</p>                | <p>Mangena e Bent (2006);<br/> Figueirêdo et al. (2010);<br/> Lanoë, Simões e Simões (2013);<br/> Giudice, La Rosa e Risitano (2005);<br/> Azapagic e Clift (1999).</p> |
| <p><b>H2 – Há relação positiva entre a prática de cadeia de suprimentos verde e o desempenho.</b></p> <p>H2a – Há relação positiva entre a prática de cadeia de suprimentos verde e o desempenho ambiental.</p> <p>H2b – Há relação positiva entre a prática de cadeia de suprimentos verde e o desempenho econômico.</p> <p>H2c – Há relação positiva entre a prática de cadeia de suprimentos verde e o desempenho operacional.</p> <p>H2d – Há relação positiva entre a prática de cadeia de suprimentos verde e o desempenho organizacional.</p> | <p>Lee, Kim e Choi (2012);<br/> Zhu, Sarkis e Lai (2008);<br/> Sarkis (2001);<br/> Jiménez e Lorente (2001);<br/> Zhu e Sarkis (2004).</p>                              |
| <p><b>H3 – Há relação positiva entre a prática de produção mais limpa e o desempenho.</b></p> <p>H3a – Há relação positiva entre a prática de produção mais limpa e o desempenho ambiental.</p> <p>H3b – Há relação positiva entre a prática de produção mais limpa e o desempenho econômico.</p> <p>H3c – Há relação positiva entre a prática de produção mais limpa e o desempenho operacional.</p> <p>H3d – Há relação positiva entre a prática de produção mais limpa e o desempenho organizacional.</p>   | <p>Martin e Rigola (2001);<br/> Zeng et al. (2010);<br/> Eras et al. (2013).</p>  |
| <p><b>H4 – Há relação positiva entre a prática de logística reversa e o desempenho.</b></p> <p>H4a – Há relação positiva entre a prática de logística reversa e o desempenho ambiental.</p> <p>H4b – Há relação positiva entre a prática de logística reversa e o desempenho econômico.</p> <p>H4c – Há relação positiva entre a prática de logística reversa e o desempenho operacional.</p> <p>H4d – Há relação positiva entre a prática de logística reversa e o desempenho organizacional.</p>   | <p>Tibben-Lembke (1999);<br/> Ritchie et al. (2000);<br/> Andel (1997);<br/> Ye et al. (2013).</p>  |

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3 METODOLOGIA

Metodologia é a estratégia ou o plano de ações que associa o método aos resultados. O método, por sua vez, é o conjunto de técnicas e procedimentos utilizados para atingir os objetivos de uma pesquisa (CRESWELL, 2007). Esta seção dedica-se a descrever a metodologia desta pesquisa definindo o tipo de pesquisa, o método de coleta dos dados e a forma de tabulação destes dados.

Esta pesquisa classifica-se como aplicada em relação à sua natureza, pois gera conhecimento para aplicação prática, dirigido à solução de problemas. Quanto à sua abordagem, a pesquisa caracteriza-se como quali-quantitativa ou mista, por apresentar revisão sistemática, análises estatísticas e interpretação de seus resultados, isto é, coleta e analisa tanto dados qualitativos como quantitativos em um mesmo estudo (CRESWELL, 2007).

A característica inconclusiva da literatura sobre a relação entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho de uma organização oportuniza que seja adotada a metodologia de metanálise para atendimento aos objetivos desta pesquisa. A metanálise permite o confronto da teoria com conhecimentos acumulados nas publicações acerca do tema de pesquisa, fazendo-o progredir cientificamente (FARLEY; LEHMANN; SAWYER, 1995). A metanálise é antecedida de uma revisão sistemática da literatura, que coleta dados quantitativos de fontes abrangentes e com estratégias explícitas de busca que servirão de base para realização dos cálculos da metanálise.

Nas subseções que seguem serão detalhadas as etapas do desenvolvimento da revisão sistemática e da metanálise.

#### 3.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

A revisão sistemática da literatura é um método moderno para avaliação de um conjunto de dados de forma simultânea. A revisão sistemática é mais difundida na área da saúde, embora possa ser utilizada em áreas diversas.

Em Oxford, Reino Unido, criou-se a Colaboração Cochrane que, desde 1992, funciona como um banco de dados que auxilia no desenvolvimento de revisões sistemáticas e divulga publicamente seus resultados. A metodologia de revisão sistemática utilizada nesta pesquisa foi baseada no *Cochrane Collaboration Handbook* (MULROW; OXMAN, 1994) e adaptada para utilização nas ciências sociais e aplicadas, onde esta metodologia é menos usual.

Mulrow e Oxman (1994) sugerem sete passos para a realização da revisão sistemática:

- a) formulação das hipóteses: exposta na Tabela 2, na subseção 2.4 do presente trabalho;
- b) localização e seleção de estudos: contempla a pesquisa por artigos nas bases de dados de referência na área de estudo e com regras padronizadas de busca. O detalhamento da realização desta etapa segue na subseção 3.1.1;
- c) avaliação crítica dos estudos: etapa de determinação da validade dos estudos selecionados, definindo quais podem seguir para a próxima etapa. O detalhamento desta etapa segue na subseção 3.1.2;
- d) coleta dos dados: etapa dedicada a coleta das variáveis de cada estudo necessárias para realização da metanálise. Esta etapa está descrita na subseção 3.1.2, juntamente com a avaliação crítica dos artigos;
- e) análise e apresentação dos dados: nesta etapa é previsto o agrupamento dos estudos conforme a semelhança dos dados apresentados para a realização da metanálise;
- f) interpretação dos dados: esta etapa foi realizada por meio de metanálise e segue descrita na seção 3.2;
- g) melhora e atualização da revisão: esta etapa contempla a incorporação de críticas e sugestões à revisão sistemática após sua publicação. Nesta pesquisa sugeriu-se esta etapa como oportunidade de estudos futuros, conforme subseção 6.2.

### **3.1.1 Localização e Seleção de Estudos**

Nesta etapa foram definidas as regras padrão para coleta dos artigos nas diferentes bases de dados, bem como, quais bases de dados e palavras-chave foram utilizadas na busca.

A escolha das bases de dados teve o cuidado de contemplar os principais periódicos da área de gestão de operações. Assim, entre as bases de dados da área de ciências sociais e aplicadas disponibilizadas pela biblioteca virtual da Universidade de Caxias do Sul (UCS), as seguintes foram utilizadas nesta pesquisa:

- a) Emerald: base de dados global de pesquisa e práticas. Conta com um *portfólio* de cerca de 300 periódicos e 2.350 livros. Tem mais de 106.000 colaboradores, entre conselheiros, autores e editores, e mais de 5.000 clientes atingindo 130 países do mundo. Publica principalmente nas áreas de Administração,

Contabilidade, Informática, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica e Engenharia de Produção;

- b) Sage: Base de dados internacional, líder em seu mercado de atuação educacional, que apresenta uma série de livros, periódicos e mídia eletrônica, tendo mais de 400 títulos em Negócios, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Medicina;
- c) Scielo (*ScientificEltronic Library Online*): Base de dados de livre acesso e em língua portuguesa, que atua de forma cooperativa em diversos países, particularmente na América Latina. Contempla 1.218 periódicos, 35.771 fascículos, 521.481 artigos e 11.700.547 citações, em área diversas;
- d) *ScienceDirect*: Contempla as publicações da Editora Elsevier, contando com mais de 2.500 periódicos e 30.000 livros nas áreas de Ciências Biológicas, ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Humanas, Letras e Artes;
- e) Scopus: Base de dados com cerca de 22.000 títulos entre periódicos, livros e anais de eventos nos campos de Ciência, Tecnologia, Medicina, Ciências Sociais, Artes e Ciências Humanas.

Uma vez definidas as bases de dados, partiu-se para a definição dos critérios de pesquisa. Em relação ao ano de publicação, não foi definido nenhum tipo de filtro. Quanto ao tipo de publicações a serem consideradas, foram contemplados nesta pesquisa apenas artigos científicos. As palavras-chave utilizadas tiveram o intuito de contemplar os termos genéricos envolvidos na pesquisa e as práticas de operações sustentáveis específicas, sendo elas: *greenperformance; sustainable performance; environmentalperformance; lifecycleassessment; productlifecycle; greensupplychain; cleanerproduction; e reverse logistics*.

A digitação das palavras-chave e filtros conforme especificidades de cada base de dados seguem na Tabela 3.

Tabela 3: Especificidades da digitação das palavras-chave e filtros em cada base de dados

| Base de dados                | Palavras-chave                       | Filtros  |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| Emerald                      | <i>green AND performance</i>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa avançada</li> <li>- Palavras-chave contidas no título</li> <li>- Somente artigos</li> <li>- Somente conteúdo disponível</li> <li>- Todas as datas</li> </ul> |
|                              | <i>sustainable AND performance</i>   |  |
|                              | <i>environmental AND performance</i> |  |
|                              | <i>life AND cycle AND assessment</i> |  |
|                              | <i>product AND life AND cycle</i>    |  |
|                              | <i>green AND supply AND chain</i>    |  |
|                              | <i>cleaner AND production</i>        |  |
| SAGE                         | <i>green AND performance</i>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa avançada</li> <li>- Palavras-chave contidas no título</li> <li>- Somente artigos</li> <li>- Somente conteúdo disponível</li> <li>- Todas as datas</li> </ul> |
|                              | <i>sustainable AND performance</i>   |  |
|                              | <i>environmental AND performance</i> |  |
|                              | <i>life AND cycle AND assessment</i> |  |
|                              | <i>product AND life AND cycle</i>    |  |
|                              | <i>green AND supply AND chain</i>    |  |
|                              | <i>cleaner AND Production</i>        |  |
| <i>reverse AND Logistics</i> |                                      |  |
| Scielo                       | <i>green AND performance</i>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa avançada</li> <li>- Palavras-chaves presentes no título</li> </ul>   |
|                              | <i>sustainable AND performance</i>   |  |
|                              | <i>environmental AND performance</i> |  |
|                              | <i>"lifecycleassessment"</i>         |  |
|                              | <i>"productlifecycle"</i>            |  |
|                              | <i>"greensupplychain"</i>            |  |
|                              | <i>"cleanerproduction"</i>           |  |
| <i>"reverse logistics"</i>   |                                      |  |
| Science Direct               | <i>green AND performance</i>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palavras- chave contidas no título</li> <li>- Áreas: Gestão de Negócios e Ciências Sociais</li> <li>- Somente artigos</li> </ul>                                      |
|                              | <i>sustainable AND performance</i>   |  |
|                              | <i>environmental AND performance</i> |  |
|                              | <i>"lifecycleassessment"</i>         |  |
|                              | <i>"productlifecycle"</i>            |  |
|                              | <i>"greensupplychain"</i>            |  |
|                              | <i>"cleanerproduction"</i>           |  |
| <i>"reverse logistics"</i>   |                                      |  |
| Scopus                       | <i>green AND performance</i>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palavras- chave contidas no título</li> <li>- Somente Artigos</li> <li>- Área: Ciências Sociais e Humanitárias</li> </ul>   |
|                              | <i>sustainable AND performance</i>   |  |
|                              | <i>environmental AND performance</i> |  |
|                              | <i>Life CycleAssessment</i>          |  |
|                              | <i>"Product Life Cycle"</i>          |  |
|                              | <i>"Green Supply Chain"</i>          |  |
|                              | <i>Cleaner AND Production</i>        |  |
| <i>"Reverse Logistics"</i>   |                                      |  |

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.1.2 Avaliação Crítica dos Estudos e Coleta dos Dados

A avaliação crítica dos estudos nesta pesquisa foi realizada em três etapas. A primeira delas ocorreu ainda nas bases de dados, lendo os resumos dos artigos resultantes das buscas especificadas na subseção anterior e selecionando os que de fato abordavam as práticas de operações sustentáveis e sua relação com o desempenho. Os artigos selecionados formaram uma tabela com os seguintes campos: número atribuído ao artigo; data da realização da coleta; base de dados pesquisada; título do periódico; volume do periódico; número do periódico; ano de publicação do artigo; página de início e fim do artigo no periódico; título do artigo; autores; abordagem (quali ou quantitativa); e resumo dos objetivos do artigo.

A segunda etapa consistiu em uma separação mais criteriosa dos artigos selecionados, verificando se os mesmos eram aplicados ao setor industrial, se possuíam abordagem quantitativa e se tratavam especificamente das práticas de operações sustentáveis relacionando-as com as categorias de desempenho definidas para esta pesquisa. Os artigos selecionados nesta etapa acrescentaram mais duas colunas à tabela: variável independente (práticas de operações sustentáveis) e variável dependente (categorias de desempenho).

A terceira e última etapa da avaliação crítica dos estudos verificou se os mesmos possuíam os dados necessários para a realização da metanálise e realizou a coleta destes dados, acrescentando mais quatro parâmetros à tabela de coleta dos dados: coeficiente de correlação ou coeficiente de Pearson ( $r$ ); tamanho da população ( $n$ ); coeficiente alfa de Cronbach das práticas de operações sustentáveis ( $\alpha_{xx}$ ); e coeficiente alfa de Cronbach das categorias de desempenho ( $\alpha_{yy}$ ).

A tabela utilizada para avaliação crítica dos estudos e coleta dos dados para a realização da metanálise (Apêndice A) será discutida na Análise dos Dados e nos Resultados e Discussões (capítulos 4 e 5, respectivamente).

## 3.2 METANÁLISE

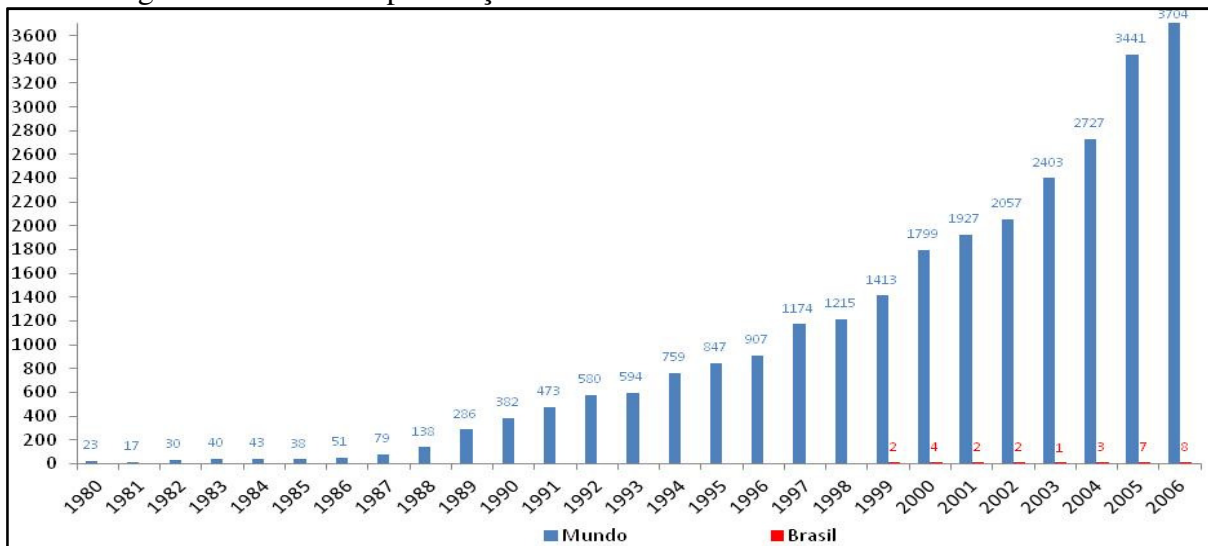
Uma metanálise busca contribuir para o aumento do conhecimento acerca de um determinado tópico, bem como sua aplicabilidade e possibilidade de generalização, sendo uma ferramenta importante na busca de consenso envolvendo resultados diversos de pesquisas realizadas. Uma metanálise visa extrair informação adicional de dados preexistentes por meio da união de resultados de diversos trabalhos e pela aplicação de uma ou mais técnicas estatísticas. É um método quantitativo que permite combinar os resultados de



estudos, realizados de forma independente, e sintetizar as suas conclusões ou mesmo extrair uma nova conclusão (JITPAIBOON; RAO, 2007; PEREIRA, 2004; BASS, 1995). A metanálise permite combinar resultados de vários estudos para fazer uma síntese reproduzível e quantificável dos dados, sendo mais precisa na estimação e tamanho do efeito. Permite, ainda, obter uma visão geral da situação, em caso de localizar resultados divergentes (BOISSEL; BLANCHARD; PANAK, 1989).

Esta metodologia foi utilizada pela primeira vez por Glass (1976) para concluir se a psicoterapia tinha ou não efeitos, baseando-se na análise estatística de 375 pesquisas já publicadas sobre o tema naquela época. É mais difundida na medicina, seguida pelas ciências sociais. Em um estudo realizado por Lovatto et al. (2007) foi identificada uma progressão exponencial de publicações de estudos de metanálise no mundo, e números muito baixos de publicações de estudos de metanálise no Brasil, conforme gráfico exposto na Figura 7.

Figura 7: Número de publicações utilizando metanálise no Brasil e no Mundo



Fonte: Adaptado de Lovatto et al. (2007).

Outros autores colaboraram para a difusão da metanálise como, por exemplo, Hunter e Schmidt (2004), que são amplamente citados nas publicações que utilizam esta metodologia e, por este motivo, a lógica de desenvolvimento de metanálise utilizada nesta pesquisa segue estes autores. A sequência de fórmulas e procedimentos segue a publicação de Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006), também baseadas em Hunter e Schmidt (2004), mas que explicam cada etapa de cálculo minuciosamente.

Nair (2006) testou, pelo método da metanálise, a relação entre as práticas de gestão da qualidade e o desempenho das organizações. Primeiramente definiram-se quais as práticas de gestão da qualidade seriam contempladas e o construto de desempenho. Depois foi

realizada a busca por artigos quantitativos que testaram esta relação previamente e possuíam os requisitos para serem utilizados em metanálise, resultando em 23 artigos. Por fim, desenvolveram-se os cálculos de metanálise e das 35 relações propostas, 2 não puderam ser testadas por insuficiência de dados. As demais relações, de uma maneira geral, mostraram que as práticas de gestão da qualidade possuem relação positiva com o desempenho.

Em Mackelprang e Nair (2010) testou-se, por meio de metanálise, a relação entre as práticas de produção *just-in-time* e o desempenho das organizações, seguindo o mesmo desenvolvimento de Nair (2006) e utilizando uma amostra de 25 artigos. Como resultados, 7 das 60 relações propostas não puderam ser testadas por insuficiência de dados e as demais demonstraram que a relação entre as práticas de produção *just-in-time* e o desempenho das organizações precisa de um maior número de estudos empíricos para ser comprovada, e que existem fatores moderadores atuando em grande parte delas.

A presente pesquisa apresenta semelhanças em relação aos objetivos de Nair (2006) e Mackelprang e Nair (2010), testando a relação entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho, e verificando a atuação de fatores moderadores nestas relações.

### 3.2.1 Definição do Problema

A etapa inicial da metanálise contempla a definição do problema ou da questão de pesquisa. Neste estudo, as questões de pesquisa já foram apresentadas na seção 1.2. São elas: **A adoção de práticas de operações sustentáveis interfere no desempenho das organizações?**; e, **Existem fatores moderadores atuando na relação entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho das organizações?**

### 3.2.2 Definição dos Tipos de Pesquisas Incluídas

Conforme já explicado na subseção 3.1, que abordou a metodologia de revisão sistemática utilizada nesta pesquisa, foram considerados estudos que abordaram quantitativamente a relação entre as práticas de operações sustentáveis (variável independente) e o desempenho (variável dependente), expondo seu coeficiente de correlação ou coeficiente de Pearson ( $r$ ), o tamanho da população ( $n$ ), o coeficiente alfa Cronbach das práticas de operações sustentáveis ( $\alpha_{xx}$ ), e o coeficiente alfa Cronbach das categorias de desempenho ( $\alpha_{yy}$ ).

### 3.2.3 Fórmulas e Procedimentos

O primeiro e essencial parâmetro para metanálise é chamado de *effect-size*(ES) ou tamanho do efeito. Este se refere a um conjunto de índices que medem a magnitude de uma determinada relação, ou seja, a força da relação entre a VD e a VI (JITPAIBOON; RAO, 2007). Em outras palavras, o ES é uma métrica comum para a qual são convertidas todas as estatísticas encontradas nas pesquisas selecionadas, permitindo sintetizar as informações. O *effect-size* é igual ao coeficiente de correlação ou coeficiente de Pearson (r) coletado em cada um dos estudos.

A sequência de cálculos para metanálise, baseada Mackelprang e Nair (2010), conta com onze etapas:

**Etapa 1-** Fator de atenuação (A): O fator de atenuação é utilizado para corrigir a correlação para mensuração do erro e calcular a variância e o peso dos estudos.

$$A = (\alpha_{xx})^{\frac{1}{2}}(\alpha_{yy})^{\frac{1}{2}}$$

Onde “A” = fator de atenuação; “ $\alpha_{xx}$ ” = confiança de práticas de operações sustentáveis ou coeficiente alfa de Cronbach da VI e “ $\alpha_{yy}$ ” = confiança do desempenho ou coeficiente alfa de Cronbach da VD. O coeficiente do alfa de Cronbach demonstra a confiança do construto e foi retirado de cada um dos artigos analisados.

**Etapa 2-** Correção das correlações dos estudos ( $\bar{r}$ ): Este cálculo é utilizado para corrigir as correlações conforme o fator de atenuação (A) e, posteriormente, as correlações corrigidas ( $\bar{r}$ ) são utilizadas no cálculo da taxa1, que identifica a correlação existente entre as variáveis consideradas no estudo.

$$\bar{r} = \frac{r}{A}$$

Onde “ $\bar{r}$ ” = correlações corrigidas; “r” = coeficiente de correlação ou coeficiente de Pearson e “A” = fator de atenuação. O coeficiente de correlação ou coeficiente de Pearson foi obtido por meio dos dados de cada um dos artigos.

**Etapa 3-** Peso individual dos estudos ( $w_i$ ): Este cálculo determina o quanto cada estudo influencia na metanálise, dependendo do tamanho de sua amostra e confiança da VD e

da VI. É utilizado, posteriormente, para encontrar a média corrigida das correlações, média das variações do erro e variância das correlações corrigidas.

$$w_i = nA^2$$

Onde “ $w_i$ ” = peso individual dos estudos; “ $n$ ” = tamanho da amostra do estudo e “ $A$ ” = fator de atenuação.

**Etapa 4-**Correção do erro da amostra dos estudos ( $e_i$ ):O erro amostral de cada estudo é um parâmetro utilizado para calcular a média ponderada da variação do erro da amostra ( $\bar{e}$ ).

$$e_i = \frac{(1 - \bar{r}^2)^2}{(n - 1)A^2}$$

Onde “ $e_i$ ” = erro amostral de cada estudo; “ $\bar{r}$ ” = média das correlações não corrigidas da amostra; “ $n$ ” = tamanho da amostra de cada estudo e “ $A$ ” = fator de atenuação.

**Etapa 5-** Média ponderada da variação do erro amostral ( $\bar{e}$ ):Esta média ponderada é utilizada para calcular o desvio padrão populacional.

$$\bar{e} = \frac{\sum_1^i w_i e_i}{\sum_1^i w_i}$$

Onde “ $\bar{e}$ ” = média ponderada da variação do erro amostral, “ $w_i$ ” = peso de cada estudo e “ $e_i$ ” = erro amostral de cada estudo.

**Etapa 6-**Média ponderada das correlações corrigidas ( $\bar{r}$ ):Esta média ponderada é utilizada no cálculo da taxa1 que identifica a correlação existente entre as variáveis consideradas no estudo.

$$\bar{r}' = \frac{\sum_1^i w_i \bar{r}}{\sum_1^i w_i}$$

Onde “ $\bar{r}'$ ” = média ponderada das correlações corrigidas; “ $w_i$ ” = peso de cada estudo e “ $\bar{r}$ ” = correlações corrigidas.

**Etapa 7-**Variância das correlações corrigidas ( $S^2_{cor}$ ):Esta medida é essencial para o cálculo do desvio padrão amostral.

$$S^2_{cor} = \frac{\sum_1^i w_i [\bar{r} - \bar{r}]^2}{\sum_1^i w_i}$$

Onde “ $S^2_{cor}$ ” = variância das correlações corrigidas, “ $w_i$ ” = peso de cada estudo, “ $\bar{r}$ ” = média ponderada das correlações corrigidas, e “ $\bar{r}$ ” = correlações corrigidas.

**Etapa 8-**Desvio padrão amostral (S):Calculado por intermédio da variância das correlações corrigidas e da média ponderada da variação do erro amostral. O valor do S obtido é utilizado no cálculo da taxa1.

$$S = \sqrt{[(S^2_{cor}) - (\bar{e})]}$$

Onde “S” = desvio padrão amostral; “ $S^2_{cor}$ ” = variância das correlações corrigidas e “ $\bar{e}$ ” = média ponderada da variação do erro amostral.

**Etapa 9-**Cálculo da Taxa1 (taxa1): Importante resultado na metanálise que identifica a correlação existente entre as variáveis consideradas no estudo.

$$taxa1 = \frac{\bar{r}'}{S}$$

Onde “ $\bar{r}'$ ” = média ponderada das correlações corrigidas e “S” = desvio padrão da amostra.

**Etapa 10-**Cálculo da Taxa2 (taxa2):Importante resultado na metanálise que define se a relação em análise possui fatores moderadores.

$$taxa2 = \frac{\bar{e}}{S^2_{cor}}$$

Onde “ $\bar{e}$ ” = média ponderada da variação do erro amostral e “ $S^2_{cor}$ ” = variância das correlações corrigidas.

**Etapa 11-** Intervalo de Credibilidade:Informa o intervalo onde o percentual selecionado de valores na distribuição das correlações está contido.

$$\text{Intervalo de credibilidade} = \bar{r}' \pm Z.S$$

Onde “ $\bar{r}$ ” = média ponderada das correlações corrigidas; “ $Z$ ” é o valor padronizado na Tabela de Distribuição Normal Padrão, segundo o nível de credibilidade desejado e “ $S$ ” = desvio padrão da amostra.

Nesta pesquisa optou-se pela não utilização de *softwares* estatísticos para realização da metanálise, utilizando-se o suporte do *Microsoft Excel* para realização dos cálculos. Isto possibilitou realizar cada uma das etapas do cálculo do método de metanálise proposto por Mackelprang e Nair (2010), tendo um maior entendimento e domínio dos resultados obtidos em cada etapa. A planilha de cálculo completa é apresentada no Apêndice B.

### **3.2.4 Conclusões Acerca das Etapas de Cálculo da Metanálise**

Conforme Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006), baseados em Hunter e Schmidt (2004), se a taxa1 obtiver valores maiores que 2, significa que existe uma correlação positiva entre as variáveis analisadas. No caso desta pesquisa, significa que existe relação positiva entre a prática de operação sustentável e o desempenho da organização.

No caso da taxa2 obter valores maiores ou iguais a 0,75, significa que não existem fatores moderadores atuando na relação entre as variáveis analisadas, ou seja, nesse estudo, significa que na relação entre a prática de operação sustentável e o desempenho da organização não há fatores moderadores atuando. O contrário também é verdadeiro: caso a taxa2 obter valores menores que 0,75, significa que existem fatores moderadores.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção é dedicada à exposição dos dados obtidos com a aplicação dos métodos de revisão sistemática e de metanálise.

### 4.1 ANÁLISE DOS DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA

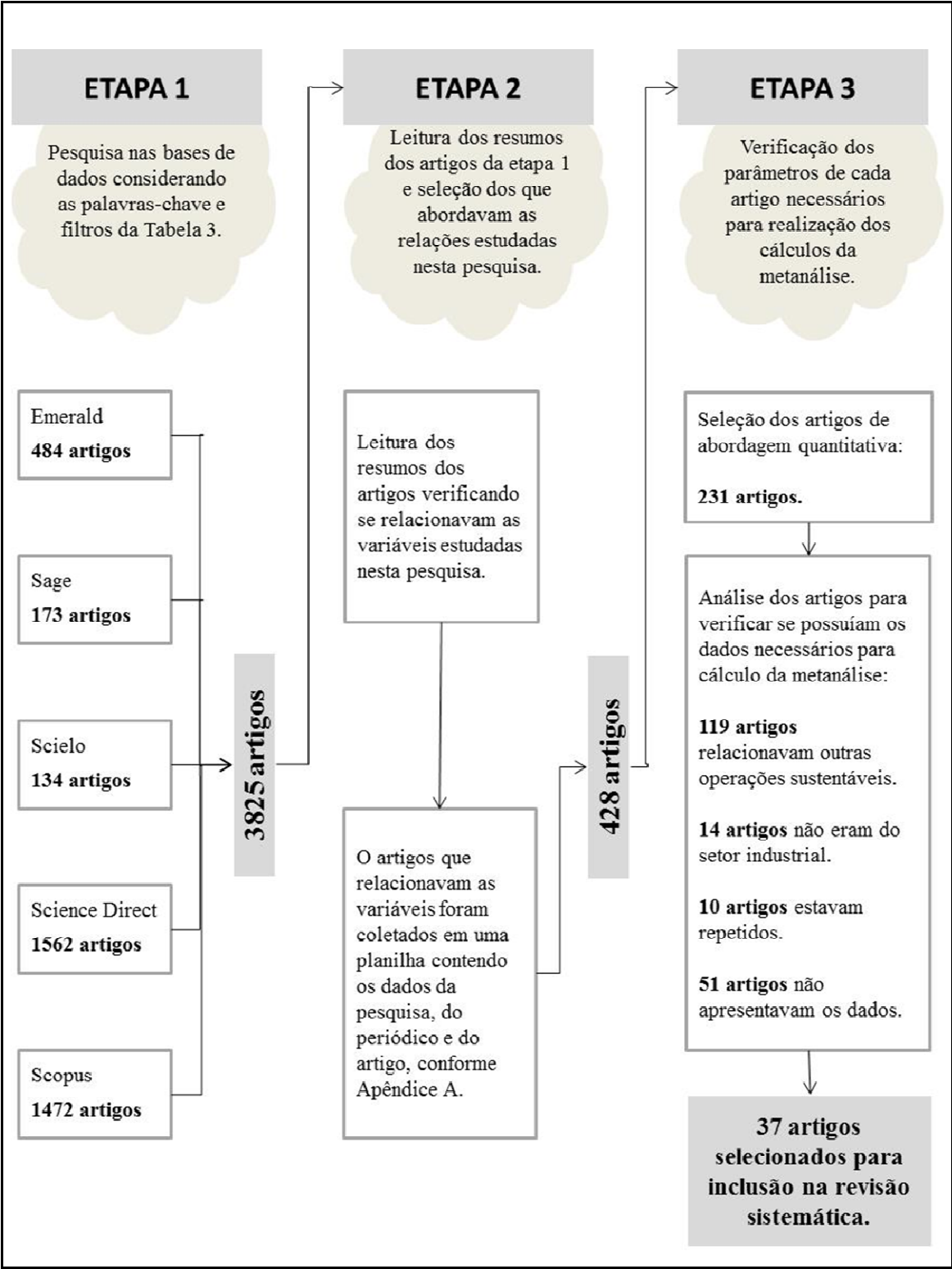
A revisão sistemática teve o objetivo de coletar, de forma padronizada, os artigos que serviram de base de dados de entrada para a realização da metanálise de verificação da relação entre práticas de operações sustentáveis e desempenho. A seleção e a avaliação dos artigos foi realizada em três etapas: a primeira considerando as regras de coleta expostas na Tabela 3, a segunda, com maior critério, avaliando se os artigos tinham abordagem quantitativa e se relacionavam as práticas de operações sustentáveis com as categorias de desempenho consideradas nesta pesquisa e, a terceira, verificando se os artigos continham os dados estatísticos necessários para a realização da metanálise. Na Figura 8 é exposto um fluxograma destas etapas, para facilitar seu entendimento. Este processo de seleção e avaliação dos estudos foi realizado no período de Junho a Outubro de 2014.

Em número de artigos avaliados, a primeira etapa envolveu 3.825 artigos, a segunda etapa 428 e a terceira etapa, 37 artigos, que foram efetivamente utilizados na metanálise. Estes dados encontram-se detalhados na Tabela 4.

Os 428 artigos que passaram para a segunda avaliação tiveram seus dados coletados e sistematizados em forma de uma planilha, conforme descrito na seção 3.1.2 e exposto no Apêndice A. Destes 428 artigos, 194 apresentaram metodologia qualitativa, 3 artigos não tinham seu texto completo disponível na base de dados, não sendo possível identificar sua metodologia apenas com o resumo e, por fim, 231 artigos apresentaram abordagem quantitativa.

Dos 231 estudos quantitativos, 119 relacionavam outras práticas ambientais e de desempenho não contempladas neste estudo, 14 não eram aplicáveis ao setor industrial, 10 estavam repetidos em mais de uma base de dados e 51 não apresentavam os dados estatísticos necessários para execução da metanálise. Sendo assim, 37 artigos passaram para a terceira etapa e foram utilizados na metanálise. Esta amostra de artigos está compatível com os estudos utilizados como base para desenvolvimento da metanálise, de Nair (2006) e de Mackelprang e Nair (2010), com amostras de 23 e 25 artigos, respectivamente.

Figura 8: Fluxograma da estratégia de busca e avaliação dos artigos



Fonte: Elaborado pela autora.



Tabela 4: Resultados da busca nas bases de dados

| Base de dados           | Palavras-chave                       | Nº de artigos da 1ª avaliação | Nº de artigos da 2ª avaliação | Nº de artigos utilizados na metanálise |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| Emerald                 | <i>green AND performance</i>         | 35                            | 23                            | 4                                      |
|                         | <i>sustainable AND performance</i>   | 83                            | 15                            | 1                                      |
|                         | <i>environmental AND performance</i> | 192                           | 65                            | 3                                      |
|                         | <i>life AND cycle AND assessment</i> | 13                            | 9                             | 0                                      |
|                         | <i>product AND life AND cycle</i>    | 36                            | 13                            | 0                                      |
|                         | <i>green AND supply AND chain</i>    | 48                            | 20                            | 0                                      |
|                         | <i>cleaner AND production</i>        | 14                            | 3                             | 0                                      |
|                         | <i>reverse AND logistics</i>         | 63                            | 47                            | 3                                      |
| SAGE                    | <i>green AND performance</i>         | 12                            | 3                             | 1                                      |
|                         | <i>sustainable AND performance</i>   | 7                             | 2                             | 0                                      |
|                         | <i>environmental AND performance</i> | 87                            | 13                            | 0                                      |
|                         | <i>life AND cycle AND assessment</i> | 29                            | 6                             | 0                                      |
|                         | <i>product AND life AND cycle</i>    | 21                            | 6                             | 0                                      |
|                         | <i>green AND supply AND chain</i>    | 1                             | 1                             | 0                                      |
|                         | <i>cleaner AND Production</i>        | 11                            | 1                             | 1                                      |
|                         | <i>reverse AND Logistics</i>         | 5                             | 1                             | 0                                      |
| Scielo                  | <i>green AND performance</i>         | 11                            | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>sustainable AND performance</i>   | 9                             | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>environmental AND performance</i> | 54                            | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>"lifecycleassessment"</i>         | 16                            | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>"productlifecycle"</i>            | 1                             | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>"greensupplychain"</i>            | 5                             | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>"cleanerproduction"</i>           | 18                            | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>"reverse logistics"</i>           | 20                            | 0                             | 0                                      |
| Science Direct          | <i>green AND performance</i>         | 251                           | 34                            | 13                                     |
|                         | <i>sustainable AND performance</i>   | 92                            | 18                            | 0                                      |
|                         | <i>environmental AND performance</i> | 923                           | 69                            | 7                                      |
|                         | <i>"lifecycleassessment"</i>         | 109                           | 3                             | 0                                      |
|                         | <i>"productlifecycle"</i>            | 50                            | 9                             | 0                                      |
|                         | <i>"greensupplychain"</i>            | 49                            | 9                             | 0                                      |
|                         | <i>"cleanerproduction"</i>           | 29                            | 5                             | 0                                      |
|                         | <i>"reverse logistics"</i>           | 59                            | 8                             | 1                                      |
| Scopus                  | <i>green AND performance</i>         | 147                           | 0                             | 0                                      |
|                         | <i>sustainable AND performance</i>   | 133                           | 7                             | 0                                      |
|                         | <i>environmental AND performance</i> | 405                           | 13                            | 1                                      |
|                         | <i>Life CycleAssessment</i>          | 178                           | 3                             | 0                                      |
|                         | <i>"Product Life Cycle"</i>          | 154                           | 7                             | 0                                      |
|                         | <i>"Green Supply Chain"</i>          | 121                           | 6                             | 0                                      |
|                         | <i>Cleaner AND Production</i>        | 142                           | 3                             | 1                                      |
|                         | <i>"Reverse Logistics"</i>           | 192                           | 6                             | 1                                      |
| <b>Total de artigos</b> |                                      | <b>3.825</b>                  | <b>428</b>                    | <b>37</b>                              |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 5: Índice de artigos utilizados na metanálise

(continua)

| Nº | Periódico  | Título  | Autores                       | Ano  |
|----|--|---|-------------------------------|------|
| 1  | <i>Supply Chain Management: An International Journal</i>                         | <i>Green supply chain management practices: impact on performance</i>   | GREEN JR. et al.              | 2012 |
| 2  | <i>Industrial Management &amp; Data Systems</i>                                  | <i>Green supply chain management and organizational performance</i>   | LEE; KIM; CHOI                | 2012 |
| 3  | <i>International Journal of Operations &amp; Production Management</i>           | <i>Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?</i>   | RAO; HOLT                     | 2005 |
| 4  | <i>International Journal of Development Issues</i>                               | <i>Assessing the green value chain to improve environmental performance: Evidence from Taiwan's manufacturing industry</i>  | KUNG; HUANG<br>E CHENG        | 2012 |
| 5  | <i>International Journal of Productivity and Performance Management</i>          | <i>Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance</i>   | WANG; SARKIS                  | 2013 |
| 6  | <i>International Journal of Operations &amp; Production Management</i>           | <i>Management practices for environmental innovation and performance</i>  | THEYEL                        | 2000 |
| 7  | <i>Industrial Management &amp; Data Systems</i>                                  | <i>Do environmental collaboration and monitoring enhance organizational performance?</i>  | GREEN JR. et al.              | 2012 |
| 8  | <i>Corporate Governance</i>  | <i>Environmental engagement, organizational capability and firm performance</i>   | RODRIGUEZ                     | 2009 |
| 9  | <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> | <i>Reverse logistics capabilities: antecedents and cost savings</i>   | JACK                          | 2010 |
| 10 | <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> | <i>Examining the impact of reverse logistics disposition strategies</i>   | SKINNER;<br>BRYANT;<br>RICHEY | 2008 |
| 11 | <i>Management Research Review</i>  | <i>Reverse logistics innovation, institutional pressures and performance</i>  | HUANG; YANG                   | 2014 |
| 12 | <i>Organization &amp; Environment</i>  | <i>Green Innovation and Financial Performance: An Institutional Approach</i>  | CARACUEL;<br>MANDOJANA        | 2013 |
| 13 | <i>The Journal of Environment &amp; Development</i>                              | <i>Clean Production and Profitability: An Eco-efficiency Analysis of Kenyan Manufacturing Firms</i>   | KAMANDE;<br>LOKINA            | 2013 |
| 14 | <i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i>       | <i>Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects</i> | JABBOUR et al.                | 2014 |
| 15 | <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i>                                 | <i>Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance</i>  | SEZEN;<br>ÇANKAYA             | 2013 |
| 16 | <i>Journal of Cleaner Production</i>   | <i>Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry</i>   | LIN; TAN;<br>GENG             | 2013 |
| 17 | <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i>                                 | <i>The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive Capability: The Moderating Role of Managerial Environmental Concern</i>   | AR                            | 2012 |
| 18 | <i>International Journal of Production Economics</i>                             | <i>Green operations and the moderating role of environmental management capability of suppliers on manufacturing firm performance</i>   | WONG et al.                   | 2012 |
| 19 | <i>International Journal of Production Economics</i>                             | <i>Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management</i>  | GIOVANNIA;<br>VINZIB          | 2012 |

(conclusão)

| Nº | Periódico  | Título   | Autores                 | Ano  |
|----|--|--|-------------------------|------|
| 20 | <i>Industrial Marketing Management</i>               | <i>Environmental orientation and corporate performance: The mediation mechanism of green supply chain management and moderating effect of competitive intensity</i>      | CHAN et al.             | 2012 |
| 21 | <i>Journal of Purchasing and Supply Management</i>   | <i>Drivers of green supply management performance: Evidence from Germany</i>   | LARGE; THOMSEN          | 2011 |
| 22 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Reprint of Lean management and supply management: their role in green practices and performance</i>   | HAJMOHAMMA DA et al.    | 2013 |
| 23 | <i>Journal of Purchasing and Supply Management</i>   | <i>Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices</i>   | ZHU; SARKIS; LAI        | 2013 |
| 24 | <i>Omega</i>   | <i>Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters</i>  | LAI; WONG               | 2012 |
| 25 | <i>Journal of Operations Management</i>              | <i>Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises.</i> | ZHU; SARKIS             | 2004 |
| 26 | <i>Journal of Business Research</i>                  | <i>Green and competitive: Influences on environmental new product development performance</i>  | PUJARI; WRIGHT; PEATTIE | 2003 |
| 27 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry</i>                      | SEVERO et al.           | 2014 |
| 28 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Environmental innovation practices and performance: moderating effect of resource commitment</i>  | LI                      | 2014 |
| 29 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Making the case for operating "Green": impact of environmental proactivity on multiple performance outcomes of Malaysian firms</i>                                    | SAMBASIVAN; BAH; ANN    | 2013 |
| 30 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Strategic supply chain partnership, environmental supply chain management practices, and performance outcomes: an empirical study of Korean firms</i>                 | YOUN et al.             | 2013 |
| 31 | <i>Journal of Environmental Management</i>           | <i>Modelling the impact of ISO 14001 on environmental performance: A comparative approach</i>  | BOIRAL; HENRI           | 2012 |
| 32 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Drivers of environmental processes and their impact on performance: a study of Turkish SMEs</i>   | AGAN; ACAR; BORODIN     | 2013 |
| 33 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Knowledge resources as a mediator of the relationship between recycling pressures and environmental performance</i>   | SIMPSON                 | 2012 |
| 34 | <i>Industrial Marketing Management</i>               | <i>Developing effective reverse logistics programs</i>   | RICHEY et al.           | 2005 |
| 35 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Linkages between best practice in business and good environmental performance by companies</i>  | ROBERTS; GEHRKE         | 1996 |
| 36 | <i>Journal of Cleaner Production</i>                 | <i>Impact of cleaner production on business performance</i>  | ZENG et al.             | 2010 |
| 37 | <i>International Journal of Production Economics</i> | <i>The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance - Evidence from China</i>   | YE et al.               | 2013 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Os artigos selecionados encontram-se publicados em 20 periódicos diferentes, sendo que o mais frequente foi o *Journal of Cleaner Production*, um dos periódicos com mais relevância na área ambiental e de sustentabilidade, contendo 27% das publicações utilizadas nessa metanálise. Na Tabela 6 segue a identificação dos periódicos utilizados nesta metanálise e seu fator de impacto.

Tabela 6: Artigos por periódico utilizados na metanálise

| Periódico  | Frequência nesta metanálise | ISSN      | Fator de Impacto |
|--|-----------------------------|-----------|------------------|
| <i>Supply Chain Management: An International Journal</i>                         | 1                           | 1359-8546 | 2.916            |
| <i>Industrial Management &amp; Data Systems</i>                                  | 2                           | 0263-5577 | 1.345            |
| <i>International Journal of Operations &amp; Production Management</i>           | 2                           | 0144-3577 | 1.518            |
| <i>International Journal of Development Issues</i>                               | 1                           | 1446-8956 | *ND              |
| <i>International Journal of Productivity and Performance Management</i>          | 1                           | 1741-0401 | *ND              |
| <i>Corporate Governance</i>  | 1                           | 0964-8410 | 1.766            |
| <i>International Journal of Physical Distribution &amp; Logistics Management</i> | 2                           | 0960-0035 | 1.759            |
| <i>Management Research Review</i>  | 1                           | 2040-8269 | *ND              |
| <i>Organization &amp; Environment</i>  | 1                           | 1086-0266 | 1.386            |
| <i>The Journal of Environment &amp; Development</i>                              | 1                           | 1070-4965 | 1.606            |
| <i>Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review</i>       | 1                           | 1366-5545 | 2.193            |
| <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i>                                 | 2                           | 1877-0428 | *ND              |
| <i>Journal of Cleaner Production</i>   | 10                          | 0959-6526 | 3.590            |
| <i>International Journal of Production Economics</i>                             | 3                           | 0925-5273 | 2.393            |
| <i>Industrial Marketing Management</i>   | 2                           | 0019-8501 | 1.897            |
| <i>Journal of Purchasing and Supply Management</i>                               | 2                           | 1478-4092 | 1.609            |
| <i>Omega</i>   | 1                           | 0305-0483 | 3.190            |
| <i>Journal of Operations Management</i>  | 1                           | 0272-6963 | 4.478            |
| <i>Journal of Business Research</i>  | 1                           | 0148-2963 | 1.306            |
| <i>Journal of Environmental Management</i>                                       | 1                           | 0301-4797 | 3.188            |

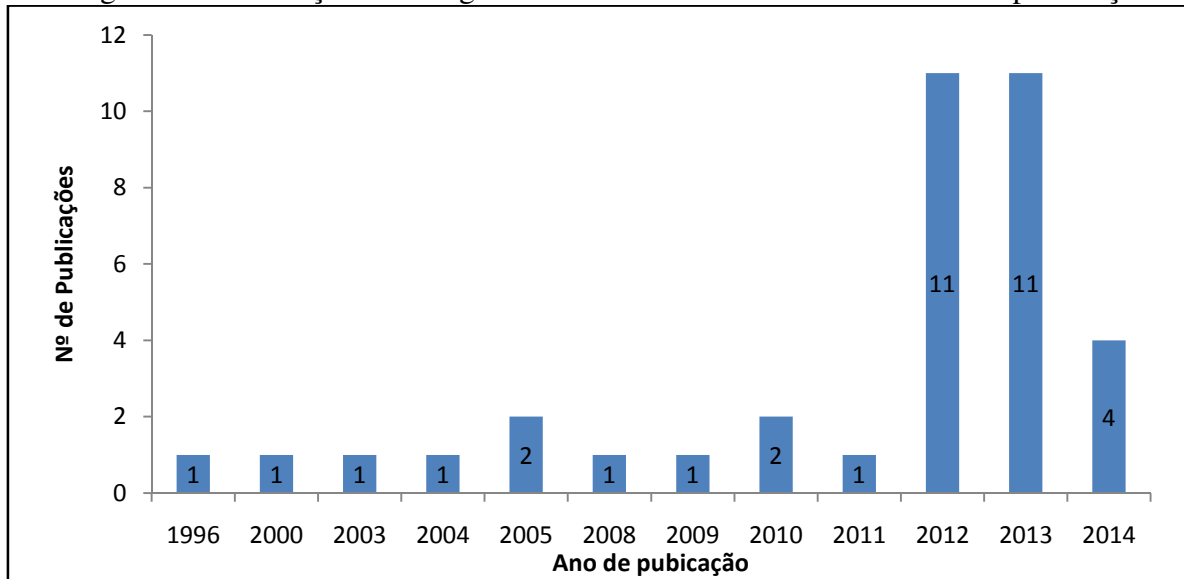
\*ND – Não disponível.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação ao ano de publicação dos artigos selecionados, percebe-se uma variação de 1996 a 2014, sendo que a maior concentração de estudos encontra-se nos últimos três anos (2012, 2013 e 2014), conforme é mostrado no gráfico da Figura 9. Isso comprova que a exploração dos assuntos de operações sustentáveis é relativamente recente e, também, que o desenvolvimento deste tema tem tido uma progressão significativa nos últimos anos.

Mesmo se considerados os 428 artigos, selecionados na segunda avaliação dos estudos e expostos no Apêndice A, tem-se uma amplitude de tempo de 1978 a 2014, sendo que a maior concentração de estudos encontra-se a partir do ano 2000. Pela coleta dos dados ter sido realizada de Junho a Outubro de 2014, nem todas as publicações deste último ano foram incluídas na pesquisa.

Figura 9: Distribuição dos artigos usados na metanálise conforme ano de publicação



Fonte: Elaborado pela autora.

A revisão sistemática também incluía a coleta dos dados para metanálise. Um mesmo artigo pode apresentar mais que uma relação entre as práticas de operações sustentáveis e as categorias de desempenho consideradas nesta pesquisa.

Desta forma, nas Tabelas de 7 a 10 são contempladas cada uma das relações entre as variáveis independentes (VI) e as variáveis dependentes (VD) consideradas neste estudo, o número dos artigos que a abordaram (numeração dos artigos foi realizada conforme Tabela 5), o coeficiente de correlação ou Pearson ( $r$ ), o tamanho da amostra ( $n$ ) e os coeficientes alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para VI ( $\alpha_{xx}$ ) e para VD ( $\alpha_{yy}$ ). Para facilitar a visualização, as tabelas foram feitas separadamente, por tipo de prática de operação sustentável.

Tabela 7: Coleta de dados para metanálise – VD = *Ecodesign*

| Relação VD x VI                                    | Nº do Artigo | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ |
|--|--------------|--------|-----|---------------|---------------|
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Ambiental      | 1            | 0,691  | 159 | 0,903         | 0,920         |
|  | 4            | 0,522  | 118 | 0,901         | 0,919         |
|  | 15           | 0,527  | 53  | 0,956         | 0,845         |
|  | 16           | 0,750  | 208 | 0,790         | 0,770         |
|  | 25           | 0,466  | 186 | 0,938         | 0,901         |
|  | 26           | 0,204  | 134 | 0,830         | 0,700         |
|  | 28           | 0,770  | 148 | 0,870         | 0,958         |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Econômico      | 1            | 0,512  | 159 | 0,903         | 0,904         |
|  | 2            | 0,330  | 223 | 0,858         | 0,971         |
|  | 12           | 0,210  | 88  | 0,950         | 0,950         |
|  | 15           | 0,333  | 53  | 0,956         | 0,919         |
|  | 16           | 0,830  | 208 | 0,790         | 0,860         |
|  | 25           | 0,333  | 186 | 0,938         | 0,901         |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Operacional    | 28           | 0,560  | 148 | 0,870         | 0,844         |
|  | 1            | 0,482  | 159 | 0,903         | 0,895         |
|  | 2            | 0,400  | 223 | 0,858         | 0,937         |
|  | 4            | 0,442  | 118 | 0,901         | 0,933         |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Organizacional | 1            | 0,330  | 159 | 0,903         | 0,938         |
|  | 2            | 0,440  | 223 | 0,858         | 0,914         |
|  | 16           | 0,750  | 208 | 0,790         | 0,890         |
|  | 17           | 0,900  | 14  | 0,900         | 0,910         |
|  | 26           | 0,171  | 134 | 0,830         | 0,930         |
|  | 32           | 0,489  | 500 | 0,861         | 0,826         |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 8: Coleta de dados para metanálise – VD = *Cadeia de Suprimentos Verde*

| (continua)   |              |        |     |               |               |
|--|--------------|--------|-----|---------------|---------------|
| Relação VD x VI  | Nº do Artigo | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Ambiental | 1            | 0,324  | 188 | 0,950         | 0,950         |
|  | 3            | 0,599  | 96  | 0,960         | 0,940         |
|  | 4            | 0,406  | 95  | 0,845         | 0,874         |
|  | 6            | 0,260  | 138 | 0,785         | 0,784         |
|  | 7            | 0,380  | 109 | 0,651         | 0,950         |
|  | 14           | 0,300  | 94  | 0,920         | 0,880         |
|  | 19           | 0,162  | 396 | 0,890         | 0,880         |
|  | 21           | 0,422  | 186 | 0,938         | 0,901         |
|  | 22           | 0,822  | 141 | 0,891         | 0,862         |
|  | 23           | 0,324  | 188 | 0,950         | 0,950         |
|  | 25           | 0,599  | 96  | 0,960         | 0,940         |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico | 30           | 0,406  | 95  | 0,845         | 0,874         |
|  | 1            | 0,616  | 159 | 0,953         | 0,904         |
|  | 2            | 0,440  | 223 | 0,891         | 0,971         |
|  | 3            | 0,645  | 52  | 0,950         | 0,950         |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico | 5            | 0,958  | 333 | 0,950         | 0,950         |
|  | 19           | 0,300  | 138 | 0,785         | 0,897         |
|  | 23           | 0,123  | 396 | 0,890         | 0,890         |
|  | 25           | 0,379  | 186 | 0,938         | 0,901         |

(conclusão)

| Relação VD x VI   | Nº do Artigo | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ |
|---|--------------|--------|-----|---------------|---------------|
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Operacional    | 1            | 0,553  | 159 | 0,953         | 0,895         |
|   | 2            | 0,310  | 223 | 0,891         | 0,937         |
|   | 4            | 0,430  | 118 | 0,959         | 0,933         |
|   | 23           | 0,222  | 396 | 0,890         | 0,900         |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Organizacional | 1            | 0,436  | 159 | 0,953         | 0,938         |
|   | 2            | 0,320  | 233 | 0,891         | 0,914         |
|   | 7            | 0,522  | 96  | 0,960         | 0,940         |
|   | 20           | 0,620  | 194 | 0,950         | 0,950         |
|   | 30           | 0,703  | 141 | 0,891         | 0,858         |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 9: Coleta de dados para metanálise – VD = P+L

| Relação VD x VI                                       | Nº do Artigo | r = ES | n     | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ |
|---|--------------|--------|-------|---------------|---------------|
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 1            | 0,667  | 159   | 0,947         | 0,920         |
|   | 3            | 0,886  | 52    | 0,950         | 0,950         |
|   | 4            | 0,467  | 118   | 0,814         | 0,919         |
|   | 6            | 0,257  | 188   | 0,950         | 0,950         |
|   | 7            | 0,684  | 96    | 0,930         | 0,940         |
|   | 8            | 0,380  | 195   | 0,680         | 0,610         |
|   | 15           | 0,416  | 53    | 0,814         | 0,845         |
|   | 18           | 0,540  | 122   | 0,930         | 0,880         |
|   | 19           | 0,470  | 138   | 0,851         | 0,794         |
|   | 27           | 0,394  | 298   | 0,798         | 0,950         |
|   | 29           | 0,460  | 291   | 0,970         | 0,940         |
|   | 31           | 0,530  | 303   | 0,920         | 0,940         |
|   | 33           | 0,350  | 220   | 0,670         | 0,810         |
| 35  | 0,290        | 5      | 0,950 | 0,950         |               |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Econômico      | 1            | 0,625  | 159   | 0,947         | 0,904         |
|   | 2            | 0,560  | 223   | 0,882         | 0,971         |
|   | 13           | 0,406  | 235   | 0,950         | 0,950         |
|   | 15           | 0,126  | 53    | 0,814         | 0,919         |
|   | 19           | 0,490  | 138   | 0,851         | 0,897         |
|   | 29           | 0,190  | 291   | 0,970         | 0,810         |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Operacional    | 36           | 0,870  | 125   | 0,678         | 0,806         |
|   | 1            | 0,547  | 159   | 0,947         | 0,895         |
|   | 2            | 0,490  | 223   | 0,882         | 0,937         |
|   | 4            | 0,544  | 118   | 0,814         | 0,933         |
|   | 29           | 0,270  | 291   | 0,970         | 0,950         |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Organizacional | 1            | 0,423  | 159   | 0,947         | 0,938         |
|   | 2            | 0,460  | 223   | 0,882         | 0,914         |
|   | 7            | 0,418  | 96    | 0,930         | 0,940         |
|   | 8            | 0,240  | 195   | 0,680         | 0,810         |
|   | 27           | 0,328  | 298   | 0,798         | 0,950         |
|   | 32           | 0,336  | 500   | 0,683         | 0,826         |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 10: Coleta de dados para metanálise – VD = Logística Reversa

| Relação VD x VI                                  | Nº do Artigo | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ |
|--|--------------|--------|-----|---------------|---------------|
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Ambiental   | 4            | 0,358  | 118 | 0,806         | 0,950         |
|  | 11           | 0,260  | 322 | 0,770         | 0,750         |
|  | 24           | 0,440  | 134 | 0,910         | 0,920         |
|  | 37           | 0,850  | 209 | 0,792         | 0,877         |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Econômico   | 9            | 0,590  | 295 | 0,950         | 0,950         |
|  | 10           | 0,122  | 118 | 0,950         | 0,950         |
|  | 11           | 0,310  | 322 | 0,770         | 0,840         |
|  | 34           | 0,447  | 118 | 0,816         | 0,850         |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Operacional | 37           | 0,894  | 209 | 0,792         | 0,923         |
|  | 4            | 0,382  | 118 | 0,806         | 0,950         |
|  | 10           | 0,170  | 118 | 0,950         | 0,950         |
|  | 24           | 0,400  | 134 | 0,910         | 0,910         |
| Logística ReversaxDesempenho<br>Organizacional   | 34           | 0,447  | 118 | 0,816         | 0,781         |
|  | 32           | 0,335  | 500 | 0,683         | 0,826         |

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a metanálise ocorrer são necessários, no mínimo, 2 estudos. Desta forma, a única hipótese proposta nesta pesquisa que não pôde ser verificada na metanálise foi a hipótese 16, que propunha verificar a relação entre Logística Reversa e Desempenho Organizacional, pois obteve-se apenas 1 artigo sobre o tema na seleção dos estudos nas bases de dados. Isto pode ser explicado pelo fato que, das práticas de operações sustentáveis analisadas nesta pesquisa, a Logística Reversa é a mais recente delas, o que também pode ser verificado pelos anos de publicação dos artigos que abordam o assunto nessa pesquisa, sendo o mais antigo publicado em 2008.

#### 4.2 CÁLCULOS DA METANÁLISE

Os cálculos da metanálise seguem os procedimentos descritos na subseção 3.2.3 – Fórmulas e Procedimentos de Metanálise. Os dados de entrada da metanálise foram expostos nas Tabelas de 7 a 10 supracitadas. As Tabelas de 11 a 14, também separadas por tipo de prática de operação sustentável, mostram os cálculos das etapas de 1 a 4 do método, que preparam os dados dos artigos individualmente para serem utilizados de forma válida na metanálise, considerando seu *EffectSize* (ES), o fator de atenuação dos construtos (A), a correlação corrigida de cada artigo (r) conforme o coeficiente de atenuação, o peso individual de cada artigo dentro da metanálise ( $w_i$ ) e o erro amostral de cada estudo ( $e_i$ ).



Tabela 11: Etapas de 1 a 4 do cálculo da metanálise – VD = *Ecodesign*

| Relação VD x VI                                    | Nº artigo | A (etapa 1) | $\bar{r}$ (etapa2) | $w_i$ (etapa3) | $e_i$ (etapa4) |
|--|-----------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Ambiental      | 1         | 0,911       | 0,758              | 132,091        | 0,004          |
|  | 4         | 0,910       | 0,574              | 97,706         | 0,005          |
|  | 15        | 0,899       | 0,586              | 42,814         | 0,011          |
|  | 16        | 0,780       | 0,962              | 126,526        | 0,004          |
|  | 25        | 0,919       | 0,507              | 157,025        | 0,003          |
|  | 26        | 0,762       | 0,268              | 77,854         | 0,006          |
|  | 28        | 0,913       | 0,843              | 123,352        | 0,004          |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Econômico      | 1         | 0,903       | 0,567              | 129,794        | 0,005          |
|  | 2         | 0,913       | 0,362              | 185,785        | 0,003          |
|  | 12        | 0,950       | 0,221              | 79,420         | 0,008          |
|  | 15        | 0,937       | 0,355              | 46,564         | 0,014          |
|  | 16        | 0,824       | 1,007              | 141,315        | 0,005          |
|  | 25        | 0,919       | 0,362              | 157,196        | 0,004          |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Operacional    | 1         | 0,899       | 0,536              | 128,501        | 0,005          |
|  | 2         | 0,897       | 0,446              | 179,280        | 0,004          |
|  | 4         | 0,917       | 0,482              | 99,195         | 0,007          |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Organizacional | 1         | 0,920       | 0,359              | 134,675        | 0,004          |
|  | 2         | 0,886       | 0,497              | 174,879        | 0,003          |
|  | 16        | 0,839       | 0,894              | 146,245        | 0,004          |
|  | 17        | 0,905       | 0,994              | 11,466         | 0,051          |
|  | 26        | 0,879       | 0,195              | 103,435        | 0,005          |
|  | 32        | 0,843       | 0,580              | 355,593        | 0,002          |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 12: Etapas de 1 a 4 para cálculo da metanálise – VD = *Cadeia de Suprimentos Verde*

(continua)

| Relação VD x VI  | Nº do Artigo   | A (etapa 1) | $\bar{r}$ (etapa2) | $w_i$ (etapa3) | $e_i$ (etapa4) |
|--|--|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Ambiental | 1  | 0,936       | 0,710              | 139,405        | 0,005          |
|  | 3  | 0,950       | 0,238              | 46,930         | 0,015          |
|  | 4  | 0,939       | 0,407              | 103,996        | 0,007          |
|  | 6  | 0,950       | 0,341              | 169,670        | 0,004          |
|  | 7  | 0,950       | 0,631              | 86,630         | 0,008          |
|  | 14   | 0,860       | 0,472              | 70,184         | 0,010          |
|  | 19   | 0,784       | 0,331              | 84,931         | 0,008          |
|  | 21   | 0,786       | 0,483              | 67,411         | 0,010          |
|  | 22   | 0,900       | 0,333              | 76,102         | 0,009          |
|  | 23   | 0,885       | 0,183              | 310,147        | 0,002          |
|  | 25   | 0,919       | 0,459              | 157,025        | 0,004          |
|  | 30   | 0,876       | 0,938              | 108,294        | 0,006          |
|  | Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico | 1           | 0,928              | 0,664          | 136,980        |
| 2  |  | 0,930       | 0,473              | 192,931        | 0,003          |
| 3  |  | 0,950       | 0,679              | 46,930         | 0,012          |
| 5  |  | 0,950       | 1,008              | 300,533        | 0,002          |

(conclusão)

| Relação VD x VI   | Nº do Artigo | A (etapa 1) | $\bar{r}$ (etapa2) | $w_i$ (etapa3) | $e_i$ (etapa4) |
|---|--------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico      | 19           | 0,839       | 0,358              | 97,172         | 0,006          |
|   | 23           | 0,890       | 0,138              | 313,672        | 0,002          |
|   | 25           | 0,919       | 0,412              | 157,025        | 0,004          |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Operacional    | 1            | 0,924       | 0,599              | 135,617        | 0,005          |
|   | 2            | 0,914       | 0,339              | 186,175        | 0,004          |
|   | 4            | 0,946       | 0,455              | 105,580        | 0,007          |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Organizacional | 23           | 0,895       | 0,248              | 317,196        | 0,002          |
|   | 1            | 0,945       | 0,461              | 142,132        | 0,004          |
|   | 2            | 0,902       | 0,355              | 189,749        | 0,003          |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Organizacional | 7            | 0,950       | 0,550              | 86,630         | 0,006          |
|   | 20           | 0,950       | 0,653              | 175,085        | 0,003          |
|   | 30           | 0,874       | 0,804              | 107,791        | 0,005          |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 13: Etapas de 1 a 4 para cálculo da metanálise – VD = P+L

| Relação VD x VI                                       | Nº do Artigo | A (etapa 1) | $\bar{r}$ (etapa2) | $w_i$ (etapa3) | $e_i$ (etapa4) |
|---|--------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 1            | 0,933       | 0,715              | 138,527        | 0,004          |
|   | 3            | 0,950       | 0,933              | 46,930         | 0,013          |
|   | 4            | 0,865       | 0,540              | 88,272         | 0,007          |
|   | 6            | 0,950       | 0,271              | 169,670        | 0,003          |
|   | 7            | 0,935       | 0,732              | 83,923         | 0,007          |
|   | 8            | 0,644       | 0,590              | 80,886         | 0,007          |
|   | 15           | 0,829       | 0,502              | 36,455         | 0,016          |
|   | 18           | 0,905       | 0,597              | 99,845         | 0,006          |
|   | 19           | 0,822       | 0,572              | 93,246         | 0,006          |
|   | 27           | 0,871       | 0,453              | 225,914        | 0,003          |
|   | 29           | 0,955       | 0,482              | 265,334        | 0,002          |
|   | 31           | 0,930       | 0,570              | 262,034        | 0,002          |
|   | 33           | 0,737       | 0,475              | 119,394        | 0,005          |
|   | 35           | 0,950       | 0,305              | 4,513          | 0,162          |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Econômico      | 1            | 0,925       | 0,675              | 136,118        | 0,005          |
|   | 2            | 0,925       | 0,605              | 190,982        | 0,003          |
|   | 13           | 0,950       | 0,427              | 212,088        | 0,003          |
|   | 15           | 0,865       | 0,146              | 39,647         | 0,016          |
|   | 19           | 0,874       | 0,561              | 105,342        | 0,006          |
|   | 29           | 0,886       | 0,214              | 228,639        | 0,003          |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Operacional    | 36           | 0,739       | 1,177              | 68,309         | 0,009          |
|   | 1            | 0,921       | 0,594              | 134,763        | 0,005          |
|   | 2            | 0,909       | 0,539              | 184,295        | 0,003          |
|   | 4            | 0,871       | 0,624              | 89,617         | 0,007          |
|   | 29           | 0,960       | 0,281              | 268,157        | 0,002          |
| Produção mais limpa<br>x<br>Desempenho Organizacional | 1            | 0,942       | 0,449              | 141,237        | 0,005          |
|   | 2            | 0,898       | 0,512              | 179,771        | 0,004          |
|   | 7            | 0,935       | 0,447              | 83,923         | 0,009          |
|   | 8            | 0,742       | 0,323              | 107,406        | 0,007          |
|   | 27           | 0,871       | 0,377              | 225,914        | 0,003          |
| 32  | 0,751        | 0,447       | 282,079            | 0,003          |                |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 14: Coleta de dados para metanálise – VD = Logística Reversa

| Relação VD x VI                                  | Nº do Artigo | A (etapa 1) | $\bar{r}$ (etapa2) | $w_i$ (etapa3) | $e_i$ (etapa4) |
|--|--------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Ambiental   | 4            | 0,875       | 0,409              | 90,353         | 0,007          |
|  | 11           | 0,760       | 0,342              | 185,955        | 0,003          |
|  | 24           | 0,915       | 0,481              | 112,185        | 0,005          |
|  | 37           | 0,833       | 1,020              | 145,168        | 0,004          |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Econômico   | 9            | 0,950       | 0,621              | 266,238        | 0,002          |
|  | 10           | 0,950       | 0,128              | 106,495        | 0,006          |
|  | 11           | 0,804       | 0,385              | 208,270        | 0,003          |
|  | 34           | 0,833       | 0,537              | 81,805         | 0,007          |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Operacional | 37           | 0,855       | 1,046              | 152,782        | 0,004          |
|  | 4            | 0,875       | 0,437              | 90,353         | 0,009          |
|  | 10           | 0,950       | 0,179              | 106,495        | 0,007          |
|  | 24           | 0,910       | 0,440              | 110,965        | 0,007          |
|  | 34           | 0,798       | 0,560              | 75,164         | 0,010          |

Fonte: Elaborado pela autora.

Com os dados individuais ajustados para ser realizada a metanálise, seguiu-se para as demais etapas do cálculo, que abordaram as etapas de 5 a 11, respectivamente: média ponderada da variação do erro amostral ( $e$ ), média ponderada das correlações corrigidas ( $r'$ ), variância das correlações corrigidas ( $S_{cor}^2$ ), calculada juntamente com o desvio padrão amostral ( $S$ ),  $taxa1$ ,  $taxa2$  e limites do intervalo de credibilidade da média das correlações corrigidas (IC  $\bar{r}'$ ). Os dados de entrada para estes cálculos estão nas Tabelas de 11 a 14. O único valor arbitrado nestes cálculos foi o de  $Z$ , na fórmula do intervalo de credibilidade, pois definiu-se uma significância de 5% para este estudo, encontrando na tabela da distribuição normal o valor de  $Z = \pm 1,96$ . Os resultados obtidos nas etapas de 5 a 11 da metanálise seguem nas Tabelas de 15 a 18, também separadas por prática de operação sustentável.

Tabela 15: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = *Ecodesign*

| Relação VD x VI                                    | $\bar{e}$ (etapa5) | $\bar{r}'$ (etapa6) | S (etapa7/8) | Taxa1 (etapa9) | Taxa2 (etapa10) | IC $\bar{r}'$ (etapa11) |         |
|--|--------------------|---------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------------------|---------|
|  |                    |                     |              |                |                 | Mínimo                  | Máximo  |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Ambiental      | 0,00437            | 0,67006             | 0,200        | 3,3578         | 0,0989          | 0,279                   | 1,000   |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Econômico      | 0,00536            | 0,52440             | 0,238        | 2,2027         | 0,0864          | 0,058                   | 0,991   |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Operacional    | 0,00481            | 0,48331             | 0,0576       | 8,3895         | 3,2250          | 0,37040                 | 0,59622 |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Organizacional | 0,00357            | 0,54380             | 0,1946       | 2,7944         | 0,0862          | 0,16237                 | 0,92522 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 16: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = Cadeia de Suprimentos Verde

| Relação VD x VI   | $\bar{e}$<br>(etapa5) | $\bar{r}'$<br>(etapa6) | S<br>(etapa7/8) | Taxa1<br>(etapa9) | Taxa2<br>(etapa10) | IC $\bar{r}'$ (etapa11) |         |
|---|-----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|---------|
|   |                       |                        |                 |                   |                    | Mínimo                  | Máximo  |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 0,00587               | 0,43265                | 0,20124         | 2,1403            | 0,1256             | 0,03646                 | 0,82884 |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico      | 0,00323               | 0,52999                | 0,31312         | 1,6926            | 0,0319             | -0,08373                | 1,00000 |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Operacional    | 0,00396               | 0,36403                | 0,11455         | 3,1780            | 0,2320             | 0,13952                 | 0,58854 |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Organizacional | 0,00306               | 0,38082                | 0,17169         | 2,2180            | 0,0939             | 0,04430                 | 0,71734 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 17: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = P+L

| Relação VD x VI                                       | $\bar{e}$<br>(etapa5) | $\bar{r}'$<br>(etapa6) | S<br>(etapa7/8) | Taxa1<br>(etapa9) | Taxa2<br>(etapa10) | IC $\bar{r}'$ (etapa11) |         |
|---|-----------------------|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|---------|
|   |                       |                        |                 |                   |                    | Mínimo                  | Máximo  |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 0,00489               | 0,53304                | 0,11497         | 4,6362            | 0,2702             | 0,30769                 | 0,75839 |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Econômico      | 0,00440               | 0,50188                | 0,24402         | 2,0567            | 0,06878            | 0,02360                 | 0,98017 |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Operacional    | 0,00367               | 0,45916                | 0,13357         | 3,4377            | 0,1706             | 0,19737                 | 0,72094 |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Organizacional | 0,00442               | 0,43029                | 0,03531         | 12,1844           | 1,3927             | 0,36107                 | 0,49950 |

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 18: Etapas de 5 a 11 do cálculo da metanálise – VD = Logística Reversa

| Relação VD x VI                                     | $\bar{e}$<br>(etapa5)  | $\bar{r}'$<br>(etapa6) | S<br>(etapa7/8) | Taxa1<br>(etapa9) | Taxa2<br>(etapa10) | IC $\bar{r}'$ (etapa11) |         |
|---|--|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------------|---------|
|   |  |                        |                 |                   |                    | Mínimo                  | Máximo  |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 0,00450  | 0,56701                | 0,21985         | 2,5790            | 0,0852             | 0,13610                 | 0,99793 |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Econômico      | 0,00372  | 0,56765                | 0,27161         | 2,0900            | 0,0480             | 0,03530                 | 1,00000 |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Operacional    | 0,00811  | 0,39003                | 0,10571         | 3,6898            | 0,4206             | 0,18285                 | 0,59722 |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Organizacional | Não foi possível realizar metanálise, pois esta relação apresentou apenas 1 estudo selecionado nas bases de dados. |                        |                 |                   |                    |                         |         |

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da metanálise que respondem às questões desta pesquisa e verificam as hipóteses propostas por elas são a *taxa1* e a *taxa2*. A *taxa1* mostra se existe relação positiva entre a variável dependente e a variável independente, e a *taxa2* mostra se existem fatores moderadores atuando nestas relações.

Nesta pesquisa, as variáveis independentes são as práticas de operações sustentáveis: *ecodesign*, cadeia de suprimentos verdes, produção mais limpa e logística reversa. Enquanto as variáveis dependentes são as categorias de desempenho: ambiental, econômico, operacional e organizacional. Cada uma das práticas de operações sustentáveis foi relacionada com cada uma das categorias de desempenho, conforme o modelo conceitual proposto por esta pesquisa.

A metodologia de metanálise aplicada nesta pesquisa baseou-se em Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006) que, por sua vez, basearam-se em Hunter e Schmidt (2004), autor de referência para revisão sistemática e metanálise. Conforme estes autores, para haver relação positiva entre a prática sustentável (VI) e a categoria de desempenho (VD), a *taxa1* deve ter valor maior que 2 e, para não haver moderadores na relação verificada, a *taxa2* deve ser maior ou igual a 0,75.

Ou seja, caso a *taxa1* apresente valores maiores que 2, significa que a implementação da prática de operação sustentável em questão tem influência positiva na categoria de desempenho considerada. E, caso a *taxa2* apresente valores maiores ou igual a 0,75, significa que existe uma relação direta entre a prática de operação sustentável e o desempenho, não contando com a atuação de fatores que podem intensificar ou amenizar os resultados desta relação.

Ainda em relação à interpretação dos resultados da *taxa1* e da *taxa2*, quanto maior for o valor da *taxa1*, mais forte é a relação entre a prática de operação sustentável e a categoria de desempenho, e menor é a probabilidade de haver fatores moderadores atuando na relação.

Com base nisto e nos cálculos de metanálise realizados na subseção 4.2, elaborou-se a Tabela 19 para interpretar os resultados desta pesquisa, onde estão contemplados os resultados da *taxa1* e da *taxa2*, além da interpretação destes resultados, respondendo as questões de pesquisa propostas neste trabalho.

Tabela 19: Interpretação dos resultados da metanálise

| <b>Relação VD x VI</b>  | <b>Taxa1<br/>(etapa9)</b> | <b>Taxa2<br/>(etapa10)</b> | <b>Existe relação<br/>positiva entre as<br/>variáveis?</b> | <b>Existem fatores<br/>moderadores atuando<br/>na relação?</b> |
|---|---------------------------|----------------------------|--|--|
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Ambiental                 | 3,3578                    | 0,0989                     | SIM  | SIM  |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Econômico                 | 2,2027                    | 0,0864                     | SIM  | SIM  |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Operacional               | 8,3895                    | 3,2250                     | SIM  | NÃO  |
| <i>Ecodesign</i><br>x<br>Desempenho Organizacional            | 2,7944                    | 0,0862                     | SIM  | SIM  |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Ambiental      | 2,1403                    | 0,1256                     | SIM  | SIM  |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Econômico      | 1,6926                    | 0,0319                     | NÃO  | SIM  |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Operacional    | 3,1780                    | 0,2320                     | SIM  | SIM  |
| Cadeia de Suprimentos Verde<br>x<br>Desempenho Organizacional | 2,2180                    | 0,0939                     | SIM  | SIM  |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Ambiental              | 4,6362                    | 0,2702                     | SIM  | SIM  |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Econômico              | 2,0567                    | 0,06878                    | SIM  | SIM  |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Operacional            | 3,4377                    | 0,1706                     | SIM  | SIM  |
| Produção mais Limpa<br>x<br>Desempenho Organizacional         | 12,1844                   | 1,3927                     | SIM  | NÃO  |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Ambiental                | 4,6362                    | 0,2702                     | SIM  | SIM  |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Econômico                | 2,0567                    | 0,06878                    | SIM  | SIM  |
| Logística Reversa<br>x<br>Desempenho Operacional              | 3,4377                    | 0,1706                     | SIM  | SIM  |

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5.1 RELAÇÃO *ECODESIGN* x DESEMPENHO

Em relação às práticas de *ecodesign*, que englobam projetos de produtos sustentáveis, análise de ciclo de vida e inovações verdes na composição de seu construto, foi possível verificar que existe relação positiva na associação com todas as categorias de desempenho, pois a *taxa1* de todas as relações obteve valor superior a 2.

Este resultado corrobora com Chen et al.(2013) e Pujari, Wright ePeattie(2013), que apresentam vantagens em implementar práticas de operações sustentáveis de *ecodesign*, tais como: aumento de venda, ampliação de mercados, aumento de competitividade, fidelização de clientes e consolidação da imagem da empresa, o que contribui com o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional. Outros estudos empíricos utilizados nesta pesquisa também afirmam a associação positiva entre as práticas de *ecodesign* e o desempenho das organizações, tais como: Green Jr.et al.(2012), Lin, Tan e Geng (2013), Zhu e Sarkis (2004), Li (2014).

Pflieger et al.(2005) traz as inovações verdes e os projetos de produtos sustentáveis, partes do construto de *ecodesign* utilizado nesta pesquisa, como o ponto de início para melhorar a sustentabilidade corporativa, influenciando ambiental, social e economicamente no desempenho das mesmas. Destacam também que estas práticas podem ser utilizadas como *marketing* positivo para a organização divulgar às partes interessadas ou ainda para ganhos econômicos como, por exemplo, a inclusão da corporação no Índice de Sustentabilidade *Dow-Jones*, um importante índice para a bolsa de valores, que valoriza ações de empresas que comprovam seus bons resultados sociais e ambientais. Estas evidências colaboram para validar o resultado positivo da relação entre as práticas de inovações verdes e projetos de produtos sustentáveis, partes do construto de *ecodesign*, e as categorias de desempenho consideradas nesta pesquisa.

A ACV, outra parte do construto de *ecodesign* utilizado nesta pesquisa, foi evidenciada em diversos artigos como uma importante ferramenta, tanto para agregar melhorias sustentáveis aos produtos, quanto para comparar diferentes produtos, processos ou matérias-primas, destacando o mais sustentável. As vantagens da aplicação desta metodologia são destacadas por Dias et al.(2004) que utilizou esta ferramenta para comparar, do ponto de vista ambiental, os impactos de utilizar-se papel novo ou reciclado, e por Vinodh e Rathod (2014), que propuseram um modelo, baseado na ACV, para avaliar técnica e economicamente a viabilidade de reutilização de produtos e componentes.

Neste sentido, a aplicação da ACV auxilia na tomada de decisões com embasamento técnico e viés ambiental, conduzindo as organizações a melhorarem seu desempenho sustentável. Doha, Das e Pagell (2013) evidenciam, ainda, o benefício da aplicação de ACV para um processo de compra mais eficiente, melhorando o desempenho operacional e econômico das organizações e, nesta mesma linha de raciocínio, Magnan, Fawcett e Birou (1999) mostram os benefícios da ACV sobre o processo de manufatura dos produtos, e Tibben-Lembke (2002) aborda as vantagens da aplicação da ACV sobre a logística reversa. Evidências estas de que a ACV, como parte do construto de *ecodesign*, tem influência positiva sobre o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional.

Destaca-se a relação entre *ecodesign* e desempenho operacional, que obteve um valor elevado na *taxa1*, de 8,3895, mostrando que existe uma relação positiva significativa entre estas duas variáveis, ou seja, que os estudos quantitativos utilizados para metanálise mostraram resultados positivos da relação entre as práticas inclusas no construto de *ecodesign* e o desempenho operacional, medido em termos da habilidade de cumprimento de prazos e da qualidade exigida pelo cliente utilizando o mínimo de recursos necessários e sem desperdícios, conforme definição de Zhu, Sarkis e Lai (2008).

O desempenho operacional é pouco destacado e discutido como benefício nos estudos e pesquisas sobre práticas de *ecodesign* porque traz consequências diretas para o funcionamento interno da organização, e indiretas para o posicionamento da organização no mercado e perante suas partes interessadas. Mesmo com o pouco enfoque para a operação, é possível perceber que práticas de *ecodesign* com foco em produtos sustentáveis conduzirão a desenvolvimento de processos mais sustentáveis que, por sua vez, levarão a um melhor desempenho da operação que conduzirão, por fim, aos demais benefícios de redução de custos, redução de impactos ambientais, entre outros já citados.

Ainda em relação às práticas de *ecodesign*, o resultado da *taxa2* da metanálise, mostra que existem fatores moderadores atuando na relação com as categorias de desempenho ambiental, econômico e organizacional. Li (2014) também evidenciou a atuação de fatores moderadores na relação entre inovações verdes em produtos e o desempenho das organizações, encontrando o desempenho ambiental como moderador entre o *ecodesign* e o desempenho financeiro. Ou seja, a vantagem econômica trazida por uma inovação verde dependerá da melhora do desempenho ambiental da organização com a redução de emissões atmosféricas, de efluentes líquidos, de resíduos sólidos e da ocorrência de acidentes ambientais, melhorando também a imagem da organização. Além disso, Li (2014) destaca que as inovações verdes em produtos não têm impacto a curto prazo, pois os investimentos



iniciais são geralmente substanciais e o retorno dos mesmos em melhorar o desempenho ambiental para moderar o desempenho econômico não é imediato. Green Jr.et al.(2012) atestaram também a existência de fatores moderadores na relação entre *ecodesign* e desempenho, tais como práticas internas de gestão ambiental e sistemas de informações sustentáveis.

O desempenho operacional é a única relação com o *ecodesign* que não apresenta atuação de fatores moderadores, com uma *taxa2* de 3,2250, que ultrapassa o ponto de corte de atuação de moderadores, de 0,75. Isto pode ser explicado pela forte correlação encontrada nos estudos utilizados para metanálise desta relação, que apresentaram um elevado valor ainda na *taxa1*. Li (2014), em sua pesquisa que verificou os moderadores da relação entre inovações verdes e desempenho, não destacou nenhum moderador que envolvesse o desempenho das operações da organização.

É necessário ressaltar que este resultado da não atuação de moderadores entre *ecodesign* e desempenho operacional foi baseada na metanálise de uma amostra de 3 artigos, localizados no processo de revisão sistemática desta pesquisa e, mesmo a metodologia metanálise sendo considerada válida com apenas 2 artigos, o baixo número da amostra pode influenciar os resultados e/ou restringir generalizações.

## 5.2 RELAÇÃO CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE x DESEMPENHO

Nas práticas de operações sustentáveis de cadeia de suprimentos verde e suas relações com as categorias de desempenho, uma das relações não se confirmou: a H2b, que afirmava haver relação positiva entre cadeia de suprimentos verde e o desempenho econômico, obtendo-se uma *taxa1* de 1,6964, valor inferior ao mínimo para validação da hipótese, que é igual a 2.

Na publicação de Zhu, Sarkis e Lai(2013) encontrou-se embasamento para a negação desta hipótese, pois, conforme este estudo, as práticas de cadeia de suprimentos verdes não afetam o desempenho econômico das organizações, pelos menos não de forma direta, uma vez que a melhora no desempenho ambiental, operacional e organizacional pode trazer também benefícios econômicos. Isto também corrobora com a existência de fatores moderadores nesta relação, que obteve *taxa2* no valor menor que 0,75, o que pode influenciar os resultados desta relação. Chen e Liang (2012) pesquisaram os custos e benefícios da implementação de práticas de cadeia de suprimentos verdes em indústrias de Taiwan e afirmam, em seus resultados, que o retorno econômico da cadeia de suprimentos verde é fortemente

influenciado pela existência de produtos com projetos, produção e estratégias de *marketing* sustentáveis, gerando retorno ambiental, operacional e organizacional.

Green Jr. et al.(2012), apesar de validar seu modelo teórico de que cadeia de suprimentos verde tem relacionamento positivo com o desempenho como um todo, também expôs em seu trabalho que os benefícios da cadeia de suprimentos verdes sobre o desempenho econômico, em isolado, são menos visíveis do que nas demais categorias de desempenho. Isto pode ocorrer também porque o retorno dos investimentos para implementação da cadeia de suprimentos verde ocorre, normalmente, a longo prazo, não sendo detectado por artigos que mediram o desempenho econômico logo após a implementação da cadeia de suprimentos verde.

As demais hipóteses relacionadas à cadeia de suprimentos verdes e sua relação positiva com as categorias de desempenho ambiental, operacional e organizacional foram confirmadas. Lee, Kim e Choi(2012) suportam a importância da implementação da cadeia de suprimentos verdes para gerar vantagem competitiva e melhorar o desempenho das organizações.

Zhu, Sarkis e Lai(2012) estudaram a implementação de cadeia de suprimentos verde em empresas chinesas, concluindo que esta implementação melhora os resultados, em geral, das organizações. Estes autores afirmam, ainda, que os retornos são mais rápidos para as práticas internas de cadeia de suprimentos verdes e que ainda existem dificuldades, oportunizando novas pesquisas, na integração de fornecedores e clientes nas GSCs. A importância de envolver fornecedores e clientes em práticas de operações sustentáveis é também suportada por Huang e Cheng (2012), afirmando que a cadeia de suprimentos verde, pela abrangência desta prática, tem um efeito maior no desempenho das organizações do que práticas de operações sustentáveis implementadas apenas internamente.

Theiel (2000) embasa os resultados desta pesquisa mostrando relação positiva da cadeia de suprimentos verde no desempenho ambiental e na competitividade das organizações, agregando ainda que as empresas com cadeia de suprimentos verde estão mais propensas às inovações sustentáveis. Chanet al.(2012) suporta também a relação positiva entre a cadeia de suprimentos verde e o desempenho das organizações, focando na importância de, na implementação e funcionamento da cadeia de suprimentos verde, se ter uma visão voltada tanto para os recursos internos das organizações quanto para o mercado.

Large e Thomsen (2011) foram além de comprovar a relação positiva entre a cadeia de suprimentos verde e o desempenho, testando dois tipos de práticas de cadeia de suprimentos verde: colaboração sustentável com fornecedores, ou medição e monitoramento

da sustentabilidade dos fornecedores, e concluíram que ambas as práticas tem influência positiva nos resultados das organizações. Ou seja, práticas simples de monitorar os indicadores de sustentabilidade dos fornecedores têm baixo custo de implementação e podem conduzir a melhoras no desempenho da organização como um todo.

Quanto aos fatores moderadores, se apresentaram presentes em todas as relações entre a cadeia de suprimentos verdes e as categorias de desempenho, apresentando *taxa2* inferior a 0,75. Para a relação entre cadeia de suprimentos verde e desempenho econômico, a atuação de moderadores está anteriormente explicada neste trabalho devido a negação da hipótese representada pela *taxa1*, mas não difere das explicações para existência de fatores moderadores nas demais relação entre cadeia de suprimentos verde e o desempenho ambiental, operacional e organizacional.

Younet al.(2013) confirmam este resultado em sua pesquisa, citando a relação de confiança entre fornecedores, empresa focal e clientes, como um dos fatores moderadores que atuam na relação entre cadeia de suprimentos verde e o desempenho das organizações. Green Jr. et al.(2012) encontraram as práticas internas de gestão ambiental e os sistemas de informações sustentáveis como fatores moderadores das relações entre as práticas de compras verdes, cadeia de suprimentos verdes, cooperação com clientes e o desempenho das organizações.

Sarkis (2012) colabora com os autores citados e com os resultados da *taxa2* destas relações afirmando que as práticas de gestão de cadeia de suprimentos verdes não ocorrem de forma isolada, sendo seus resultados intimamente relacionados às práticas internas do sistema de gestão ambiental, práticas de *ecodesign* e de ACV, e conceitos de ecologia industrial. Lee, Kim e Choi (2012) encontraram resultados homônimos à esta pesquisa, colocando a eficiência operacional como um fator moderador entre cadeia de suprimentos verde e desempenho.

Por fim, em uma pesquisa com organizações brasileiras, encontrou-se, como moderador da relação entre cadeia de suprimentos verde e desempenho, a maturidade das práticas de gestão ambiental das empresas, mostrando que, antes de firmar parcerias de cooperação ambiental com os fornecedores e clientes, é essencial voltar o olhar sustentável para dentro das próprias organizações (JABBOUR et al., 2014). Lee, Kim e Choi (2012) apoiam esta ideia, acrescentando, ainda, que as empresas de maior porte e mais ambientalmente desenvolvidas devem ajudar as empresas menores a melhorarem seu desempenho ambiental, reforçando o sentido da cadeia de suprimentos verde.

### 5.3 RELAÇÃO PRODUÇÃO MAIS LIMPA x DESEMPENHO

As práticas de P+L apresentaram relação positiva com todas as categorias de desempenho, ou seja, valores da *taxa1* superiores a 2. Desta forma, verificaram-se as hipóteses H3a à H3d, que relacionavam P+L com desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional, respectivamente.

Destaca-se o valor da *taxa1* encontrado na relação entre P+L e desempenho organizacional (H3d), de 12,1844, o mais elevado valor de *taxa1* encontrado nesta pesquisa. Isto remete que a relação positiva existente entre P+L e desempenho organizacional é altamente significativa, e tendência também ao resultado da *taxa2*, reduzindo a probabilidade de haver fatores moderadores que influenciem nesta relação. O resultado da *taxa2* de 1,3927, acima de 0,75, confirma a condição para não existência de moderadores na relação.

Estes resultados são suportados por Severo et al. (2014) em sua pesquisa sobre produção mais limpa e desempenho organizacional nas indústrias do pólo metal-mecânico da serra gaúcha, afirmando a forte relação existente entre estas variáveis e também negando a ocorrência de fatores moderadores na relação, tais como tamanho das indústrias ou nível de empreendedorismo da região estudada. Ou seja, o desempenho organizacional é resultado direto das práticas ambientais, principalmente representadas pelas práticas de produção mais limpa (SEVERO et al., 2014).

Em relação à produção mais limpa e ao desempenho ambiental, o resultado da *taxa1* foi de 4,6362, o que mostra uma relação positiva entre as variáveis, e o resultado da *taxa2* foi de 0,2702, o que mostra que podem existir fatores moderadores atuando na relação. Kung, Huang e Cheng (2012) concluem sua pesquisa sobre produção mais limpa em indústrias de Taiwan indicando que esta prática melhora o desempenho ambiental das organizações. Conforme Senzen e Çankaya (2013) a produção mais limpa tem um efeito positivo sobre o desempenho ambiental no sentido de poder reduzir matéria-prima, geração de resíduos e impactos socioambientais.

Fatores moderadores da relação entre P+L e desempenho ambiental foram também detectados em pesquisas prévias. Green Jr. et al. (2012) encontraram o monitoramento ambiental como um dos fatores que influencia nesta relação, sendo que quanto maiores os controles de monitoramento ambiental estabelecidos, melhor será o desempenho das práticas de P+L. Zenget al. (2010) destacaram as legislações ambientais vigentes como moderadores desta relação, pois em locais onde a legislação e a fiscalização ambiental forem mais rigorosas, o desempenho ambiental das práticas de produção mais limpa tende a ser melhor.

A relação entre P+L e desempenho econômico teve *taxa1* de 2,0567, muito próxima do valor mínimo para haver relação positiva entre as variáveis, que é igual a 2. Sendo assim, esta relação é pouco significativa. Este resultado da pesquisa é suportado por Vachon e Klassen (2006), Zhu e Sarkis (2004), Kamande e Lokina (2013) e Senzen e Çankaya (2013) que não encontraram relação significativamente positiva entre P+L e desempenho econômico.

A *taxa2* para P+L e desempenho econômico foi de 0,06878, mostrando que existe a atuação de fatores moderadores nesta relação e que podem ampliar ou reduzir seus resultados. Kamande e Lokina (2013) confirmam, dizendo que o desempenho ambiental é moderador da relação entre P+L e desenvolvimento econômico, pois os ganhos serão provenientes de ações como redução de consumo de recursos naturais e redução de desperdícios. Senzen e Çankaya (2013) também corroboram com estes resultados, afirmando que o desempenho econômico das práticas de produção mais limpa dependerá do desempenho ambiental das mesmas, acrescentando ainda que o retorno econômico é mais a longo prazo do que o ambiental.

Por fim, em relação ao desempenho operacional, a P+L apresentou *taxa1* de 3,4377, o que caracteriza a relação entre as variáveis como positiva, ou seja, a implementação de produção mais limpa melhora o desempenho operacional das organizações. Senzen e Çankaya (2013) suporta estes resultados, afirmando que as práticas de produção mais limpa otimizam a eficiência operacional, melhorando o aproveitamento de matérias-primas e reduzindo desperdícios.

A *taxa2* para a relação de P+L e desempenho operacional resultou em 0,1706, o que demonstra haver a ocorrência de fatores moderadores na relação. Esta afirmação é suportada por Kamande e Lokina (2013) de forma semelhante da relação entre P+L e desempenho econômico, mostrando que os ganhos serão provenientes de ações como redução de consumo de recursos naturais e redução de desperdícios, que possuem consequência direta no desempenho ambiental, moderando seus efeitos sobre as demais categorias de desempenho, como a econômica e a operacional.

#### 5.4 RELAÇÃO LOGÍSTICA REVERSA x DESEMPENHO

A logística reversa foi a única prática de operação sustentável desta pesquisa que teve uma relação inviabilizada para realizar metanálise, que envolvia o desempenho organizacional. O teste desta relação não foi possível devido à presença de apenas um artigo nas bases de dados utilizadas na revisão sistemática, não cumprindo o requisito mínimo de dois artigos para realização de metanálise.

Este mesmo fato, de não conseguir testar por metanálise as relações inicialmente propostas devido à insuficiência de publicações de estudos quantitativos com o detalhamento dos dados necessários, repetiu-se em outros estudos de metanálise, conforme pode ser observado em Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006).

Para explicar esta insuficiência de publicações sobre o tema, alguns argumentos já foram descritos neste trabalho e dizem respeito ao quanto novo é o assunto de logística reversa, evidenciado pelas datas recentes das publicações levantadas na revisão sistemática e pelo menor número de publicações encontradas quando comparado às demais práticas de operações sustentáveis consideradas nesta pesquisa.

No Brasil, por exemplo, a logística reversa só tornou-se legislação após a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no ano de 2010, e sua implementação está dependendo de acordos setoriais que estão tramitando desde esta data.

Em relação às outras hipóteses deste bloco (H4a, H4b e H4c), todas obtiveram *taxa1* maior que 2, mostrando relação positiva entre as práticas de logística reversa e o desempenho ambiental, econômico e operacional, respectivamente. Quanto à *taxa2*, estas três relações obtiveram valores abaixo de 0,75, mostrando que existe a atuação de fatores moderadores nas mesmas.

A maior parte dos artigos utilizados nesta metanálise analisou, concomitantemente, a relação da logística reversa com o desempenho ambiental, econômico e/ou operacional, pois os benefícios da logística reversa sob estes três tipos de desempenho são interligados. Por exemplo, quando um produto retornado pela logística reversa pode ser reutilizado, está se reduzindo o consumo de matérias-primas virgens, reduzindo o gasto de energia, água e outros insumos na produção deste item, melhorando a eficiência operacional e deixando de descartar resíduos, gerando vantagens ambientais, operacionais e econômicas de forma simultânea.

Srivastava e Srivastava (2006) suportam as hipóteses de que estas relações são positivas e, vão além, mostrando também que existem fatores moderadores, como políticas governamentais e comportamento do consumidor, que influenciam nas mesmas, podendo potencializar ou reduzir seus resultados.

Skinner, Bryant e Richey (2008), também comprovam relação direta entre as práticas de logística reversa e o desempenho econômico, operacional e ambiental, mostrando que um dos fatores moderadores é o tipo de tratamento ou disposição dado ao produto no fim de sua vida útil, após retornar a empresa. Estes tipos de tratamento e disposição analisados pelos autores envolveram as práticas de destruição, reciclagem, reforma, remanufatura e reembalagem do produto para retorná-lo ao mercado.

A publicação de Huang e Yang (2014) confirma que existe relação positiva entre a logística reversa e o desempenho econômico, reduzindo custos, aumentando os lucros, fidelizando clientes e satisfazendo as partes interessadas. Afirma, ainda, que estas melhorias têm impacto também sobre o desempenho ambiental, diminuindo o descarte de resíduos, diminuindo a retirada de recursos da natureza e melhorando a imagem ambiental da organização.

Resultados bastante semelhantes são expostos por Yeet al.(2013) em sua pesquisa empírica com empresas chinesas, provando a relação positiva da logística reversa com o desempenho ambiental e com o desempenho econômico, mostrando as mesmas vantagens confirmadas por Huang e Yang (2014).

Yeet al.(2013), em relação à atuação de moderadores, coloca a logística reversa como um fenômeno complexo, ou seja, onde existe a influência de fatores diversos, citando o comprometimento da alta gestão e a existência de uma cadeia de suprimentos robusta como alguns deles.

Ainda sobre os fatores moderadores destas relações de logística reversa com o desempenho, alguns deles podem ser facilmente previstos e, inclusive, encontram-se entre as dificuldades da implementação da logística reversa, tais como: valores dos bens de retorno, distância do cliente final até o produtor, custo do retorno dos bens, impactos ambientais do retorno dos bens e comprometimento das partes envolvidas (DAUGHERTY et al.,2003).

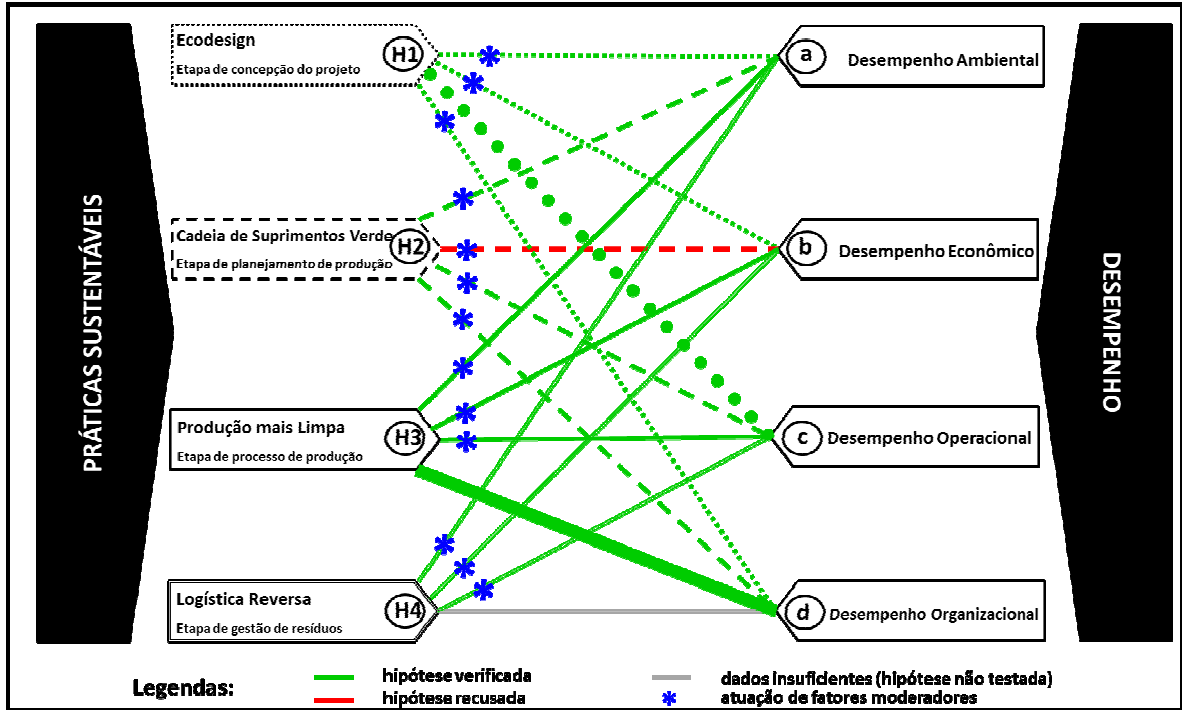
## 5.5 MODELO CONCEITUAL COM OS RESULTADOS DA PESQUISA

O modelo conceitual, inicialmente exposto nesta pesquisa (Figura 6 da subseção 2.4 de Construtos e Elaboração de Hipóteses), mostra as relações entre as práticas de operações sustentáveis e as categorias de desempenho analisadas.

Nesta subseção, o modelo conceitual é complementado com os resultados obtidos na metanálise, mostrando se as hipóteses propostas foram verificadas ou recusadas e ainda se foram encontrados fatores moderadores atuando em cada uma delas, com destaque especial para as relações que não apresentaram atuação de moderadores, mostrando uma correlação direta entre as variáveis.

Estas informações seguem representadas na Figura 10, sintetizando os resultados desta pesquisa e facilitando sua compreensão.

Figura 10: Modelo conceitual complementado com os resultados da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral verificar se as práticas de operações sustentáveis afetam positivamente o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional, mostrando, ainda, se existem fatores moderadores atuando em cada uma das relações analisadas.

Os objetivos específicos, por sua vez, eram: definir práticas de operações sustentáveis a serem utilizadas na metanálise que envolvam todo ciclo de vida de um produto, desde a concepção do seu projeto até o descarte de seus resíduos; definir os indicadores que melhor demonstrem o desempenho das organizações em relação às práticas ambientais; estabelecer as estratégias e realizar a busca de publicações quantitativas que envolvam a relação entre as práticas de operações sustentáveis e as variáveis de desempenho definidas para esta pesquisa; verificar se as práticas de operações sustentáveis afetam positivamente o desempenho ambiental, econômico, operacional e organizacional; e verificar se existem fatores moderadores atuando em cada uma das relações. Todos os objetivos específicos desta pesquisa foram atingidos, conduzindo para a realização do objetivo geral da mesma.

As práticas de operações sustentáveis definidas abrangeram todo ciclo de vida de um produto, desde sua concepção (*ecodesign*) até a destinação de seus resíduos (logística reversa), passando ainda pelas práticas de cadeia de suprimentos verde, que diz respeito a todo planejamento da produção envolvendo clientes e fornecedores, e pela produção mais limpa, que diz respeito às práticas internas de produção voltadas à sustentabilidade. As categorias de desempenho foram definidas com base na literatura e procurando abranger todos os benefícios que as práticas ambientais podem trazer, sendo eles ambientais, econômicos, operacionais ou organizacionais. Relacionando estas práticas de operações sustentáveis com as categorias de desempenho, gerou-se 16 hipóteses a serem testadas.

As estratégias de busca da revisão sistemática foram definidas de forma a incluir o máximo de artigos possíveis, envolvendo as principais bases de dados internacionais e nacionais, e evitando filtros e restrições nas pesquisas. Desta exaustiva revisão, foram coletados 3.825 artigos numa primeira análise, sendo que 428 abordavam as práticas de operações sustentáveis utilizadas nesta pesquisa e foram catalogados em uma planilha para, posteriormente, analisar se possuíam os dados requeridos para realização da metanálise. Dos 428 artigos, 37 deles foram, efetivamente, utilizados na metanálise.

Existem diversos métodos e *softwares* de apoio para realização da metanálise, porém, nesta pesquisa, optou-se por seguir os passos de Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006), não

utilizando *softwares* estatísticos, apenas o suporte do *Microsoft Excel* para um melhor acompanhamento de cada uma das etapas da metanálise, facilitando seu entendimento e interpretação.

Das relações propostas por esta pesquisa, apenas uma teve seu teste inviabilizado por insuficiência de dados, a hipótese H4d, que analisava a relação entre logística reversa e desempenho organizacional. A logística reversa é um tema relativamente mais recente do que as demais práticas de operações sustentáveis utilizadas neste estudo, e as pesquisas sobre o assunto, apesar de estarem apresentando crescimento contínuo nos últimos anos, ainda necessitam de mais exploração.

Em relação ao bloco de hipóteses H1, que relacionava *ecodesign* com desempenho, todas as hipóteses foram validadas. Merece destaque a relação entre *ecodesign* e desempenho operacional, que obteve um alto índice na *taxa1*, mostrando a existência de uma significativa relação entre as variáveis, ou seja, que as inovações e melhorias sustentáveis nos produtos melhoram a eficiência da produção dos mesmos. Esta relação se destaca também pela inexistência de fatores moderadores atuando na mesma, conforme o valor de *taxa2*, que ficou superior a 0,75, significando que a relação entre as variáveis é direta, não apresentando interferências de outros fatores.

As práticas de cadeia de suprimentos verdes abrangeram a única hipótese que não foi validada nesta pesquisa: a relação entre a cadeia de suprimentos verde e o desempenho econômico. Isto pode ser explicado pelo fato de a cadeia de suprimentos verde focar no envolvimento de clientes e fornecedores, e não em práticas internas que impactariam diretamente na redução dos custos da empresa focal. Além disso, a existência de moderadores atuando nesta relação pode ser uma alternativa para gerar impactos positivos no desempenho econômico, buscando conhecer quais fatores podem influenciar nas práticas de cadeia de suprimentos verde e conduzi-las a um melhor resultado econômico.

A produção mais limpa, que contempla o conjunto de hipóteses H3, teve todas as suas hipóteses validadas, com destaque para a relação entre P+L e desempenho ambiental, e P+L e desempenho organizacional, que obtiveram elevados valores de *taxa1*, destacando-se esta última, que obteve o maior valor de *taxa1* das relações analisadas neste estudo. Isto conduziu também a não existência de fatores moderadores atuando na relação entre P+L e desempenho organizacional, sendo que nas demais relações deste conjunto a existência de moderadores foi confirmada. É importante ressaltar novamente que a não existência de fatores moderadores demonstra que a relação positiva entre as variáveis é direta e que a produção

mais limpa é uma prática que trará resultados positivos para o desempenho organizacional, independentemente de outros fatores.

Por fim, a logística reversa e as hipóteses do bloco H4 que a relacionam com as devidas categorias de desempenho foram todas validadas, exceto pela H4d, que relaciona logística reversa e desempenho organizacional, que não foi testada por insuficiência de dados para realização da metanálise, conforme explicado anteriormente. Sendo assim, a logística reversa apresenta relacionamento positivo com o desempenho ambiental, econômico e operacional, e apresenta fatores moderadores atuando em todas estas relações.

No capítulo 5, os resultados foram contrastados com resultados já publicados na literatura acerca deste tema, sendo suportados por uma série de autores com publicações em periódicos internacionais bem conceituados.

Das práticas ambientais verificadas nesta pesquisa, 87,5% apresentaram relação positiva com as categorias de desempenho, e 81,25% apresentaram fatores moderadores atuando nas suas relações com as categorias de desempenho. Pode-se concluir, de uma forma geral, que as práticas de operações sustentáveis selecionadas nesta pesquisa trazem resultados positivos para as organizações que as implementam, mas é preciso estar atento aos fatores moderadores que podem influenciar nestas relações, conhecendo-os e aprofundando-os para utilizá-los de forma a ampliar as vantagens das práticas de operações sustentáveis sobre o desempenho.

## 6.1 CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

Estes resultados contribuem academicamente para o desenvolvimento do tema práticas de operações sustentáveis, um assunto relativamente novo e em evidência, que tem apresentado uma evolução exponencial de publicações nos últimos anos, demonstrando sua relevância e atualidade.

Nas contribuições teóricas desta pesquisa, cabe destacar a abordagem multidimensional utilizada, visto que a mesma adotou um construto de operações sustentáveis que contemplou práticas abrangendo todo o ciclo de vida do produto dentro das organizações, desde a concepção do seu projeto, passando pelo planejamento de produção, pelo processo de produção, até chegar à gestão dos resíduos. Além disso, adotou a mesma abordagem multidimensional para o construto de desempenho, envolvendo os resultados ambientais, econômicos, operacionais e organizacionais. Isso permitiu resultados mais completos e

abrangentes, mostrando como estas diferentes operações sustentáveis influenciam nas diferentes categorias do desempenho.

Cabe também destacar a aplicação da metodologia de revisão sistemática e metanálise, ainda pouco difundida em estudos nacionais e restrita, na grande maioria das vezes, à área da saúde. Conforme Nair (2006), a metanálise é um esforço para ampliar e aperfeiçoar a teoria dos temas envolvidos, esclarecendo as associações entre as práticas e o desempenho, e motivando estudos futuros. Assim, espera-se que esta pesquisa crie oportunidades para mais pesquisas nacionais que apliquem este método de metanálise na área de operações.

Outra contribuição teórica desta pesquisa é ir além da validação das hipóteses propostas e investigar também a existência de moderadores nas relações estudadas. A atuação de moderadores, encontrada em 81,25% das relações, instiga novas pesquisas que aprofundem a investigação sobre estes moderadores.

Para fins empíricos, esta pesquisa fornece suporte para tomada de decisões nas organizações sobre um tema polêmico e de resultados inconclusivos, como a implementação de práticas de sustentabilidade, evidenciando, no modelo proposto por esta pesquisa, que as práticas de operações sustentáveis afetam positivamente o desempenho das organizações. O foco multidimensional adotado, que envolve várias práticas de operações sustentáveis e várias categorias de desempenho, permite a aplicação sequencial de práticas, focando nas que fornecem os benefícios desejados pela organização.

As práticas de *ecodesign* confirmam seus benefícios em projetar produtos mais sustentáveis e inovadores, principalmente em sua relação com o desempenho operacional, que mostrou a existência de uma relação positiva significativa entre as variáveis e a não ocorrência de fatores moderadores. Entende-se, assim, que as práticas de *ecodesign* são benéficas ao desempenho das organizações, especialmente no que diz respeito à eficiência de produção.

A cadeia de suprimentos verde reforça a importância de envolver clientes e fornecedores para gerar um diferencial competitivo sustentável. Mesmo que os resultados desta pesquisa não demonstrem uma relação positiva direta entre estas práticas e o desempenho econômico, a realidade do mercado não é mais atuar individualmente, mas, cada vez mais, em cadeias. Sendo assim, busca-se nas demais categorias de desempenho analisadas, subsídios para implementação destas práticas de cadeia de suprimentos verde, sendo que as mesmas são benéficas para o desempenho ambiental, operacional e organizacional. Estes demais benefícios podem melhorar indiretamente o desempenho

econômico nas organizações, o que também é evidenciado pela existência de moderadores atuando nesta relação.

A produção mais limpa apresenta-se vantajosa em todas as categorias de desempenho, principalmente na organizacional, mostrando que uma organização com práticas robustas de produção mais limpa destaca-se no mercado em relação à sua concorrência, sem a atuação de moderadores, ou seja, com maior confiança de atingimento de benefícios organizacionais por meio da implementação destas práticas.

Por fim, a logística reversa se confirma como uma prática promissora, mas que ainda precisa ser aprofundada e difundida, o que é evidenciado pelo baixo número de publicações nesta área e pela impossibilidade de uma das hipóteses propostas, da relação positiva entre logística reversa e desempenho organizacional, ser testada, por insuficiência de dados levantados na revisão sistemática.

Em relação à contribuição empírica desta pesquisa, os fatores supracitados fornecem uma segurança para as organizações que já adotam essas práticas e servem de impulso para as que estão em vias de implementação. Em contrapartida, outra contribuição desta pesquisa é alertar as organizações para a ocorrência dos fatores moderadores nas relações, que podem ir desde interferências de outras práticas e variáveis, até especificidades da própria organização ou do mercado onde atua. Estes moderadores devem ser conhecidos e aprofundados para ampliar os bons resultados das práticas de operações sustentáveis sobre o desempenho.

## 6.2 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADES DE PESQUISAS FUTURAS

Entre as limitações desta pesquisa está a delimitação das bases de dados que foram pesquisadas, sendo uma amostra significativa das principais publicações na área de Ciências Sociais e Aplicadas, porém, não envolvendo sua totalidade. Entre os artigos quantitativos selecionados nas bases de dados, muitos não apresentavam os dados necessários para a realização da metanálise, não podendo ser utilizados e comprometendo o nível de certeza dos resultados.

Apesar da literatura não delimitar um número de estudos mínimos para a realização da metanálise, quanto mais estudos forem incluídos no método, mais robustos serão seus resultados. Nair (2006) utilizou 23 estudos e Mackelprang e Nair (2010) utilizaram 25 artigos, mostrando que os 37 artigos utilizados nesta pesquisa apresentam uma amostra razoável para o método, porém, generalizações dos resultados exigem cautela.

A principal oportunidade de pesquisa futura gerada por este trabalho está relacionada à avaliação dos fatores moderadores detectados entre as relações das práticas de operações sustentáveis com as categorias de desempenho, buscando embasamento teórico para definir quais poderiam ser os moderadores das relações e testando-os empiricamente. Outra continuidade para esta pesquisa é a aplicação empírica da mesma em um estudo de caso, verificando se as hipóteses validadas por esta metanálise confirmam-se na prática. Outra sugestão de trabalho futuro, gerada por esta pesquisa, diz respeito a examinar se as práticas de operações sustentáveis exigem implementação simultânea e atuam de forma sinérgica sobre o desempenho, ou se uma abordagem sequencial de execução das mesmas renderá maiores benefícios para as organizações.

Outra oportunidade de pesquisa encontrada é a replicação do método de revisão sistemática e metanálise em outras questões da área de Ciências Sociais e Aplicadas, mais especificamente da área de Estratégia e Gestão de Operações, já que o método é pouco difundido nacionalmente e as publicações concentram-se principalmente na área da Saúde. Uma vez desenvolvido e compreendido o método de aplicação da metanálise, replicá-lo para outras pesquisas não apresenta elevada complexidade, sendo a maior concentração de esforços na etapa de revisão sistemática.

Outras áreas da Estratégia e Gestão de Operações sugeridas para aplicação da metanálise são: gestão de compras e suprimentos, programação e controle de produção, produção enxuta e gestão da qualidade. Além disso, é possível também replicar esta metanálise para práticas de operações sustentáveis nas organizações, como *marketing* verde, sistemas de informações sustentáveis e certificações ambientais.

Uma lacuna localizada neste trabalho e que oportuniza estudos futuros é o baixo número de publicações nacionais quantitativas abordando o tema de sustentabilidade. Mesmo utilizando a base de dados *Scielo* na revisão sistemática, que apresenta publicações nacionais, não foi detectado nenhum estudo brasileiro que cumpria os requisitos para ser utilizado na metanálise. Sugere-se a aplicação de *surveys* para se levantar mais informações sobre as características, ações e opiniões das organizações nacionais acerca do tema sustentabilidade, ou seja, obter-se uma descrição quantitativa desta população em relação ao tema e gerar dados de entrada para a realização de outras pesquisas quantitativas.

Em relação a cada tipo de prática de operações sustentáveis, percebe-se que as práticas de cadeia de suprimentos verdes e produção mais limpa apresentam um maior número de publicações quantitativas do que as práticas de *ecodesign* e logística reversa.

Sendo assim, estes dois últimos temas apresentam a oportunidade de pesquisas empíricas futuras a fim de uma investigação mais rigorosa de seus efeitos sobre o desempenho.

Em suma, as oportunidades provenientes deste trabalho geram algumas questões de pesquisa a serem futuramente exploradas:

- a) quais os fatores moderadores atuando nas relações entre as práticas de operações sustentáveis e o desempenho das organizações?;
- b) esta pesquisa aplicada empiricamente em um estudo de caso verifica as hipóteses validadas pela metanálise?
- c) as práticas de operações sustentáveis trazem maior benefício ao desempenho quando aplicadas de forma simultânea ou sequencial?;
- d) qual a ordem de implementação de práticas de operações sustentáveis para gerar maior benefício ao desempenho?;
- e) as práticas de gestão de operações relacionadas à gestão de compras e suprimentos, planejamento e controle de produção, produção enxuta e gestão da qualidade, possuem relação positiva com o desempenho?;
- f) as práticas de gestão de operações sustentáveis relacionadas a *marketing* verde, sistemas de informações sustentáveis e certificações ambientais, possuem relação positiva com o desempenho?;
- g) a implementação de práticas de operações sustentáveis impacta no desempenho de empresas brasileiras?;
- h) quais os impactos das práticas de *ecodesign* e logística reversa nas organizações?;
- i) quais as barreiras encontradas para implementação de práticas de *ecodesign* e logística reversa?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGAN, Y.; ACAR, M. F.; BORODIN, A. Drivers of environmental processes and their impact on performance: a study of Turkish SMEs. **Journal of Cleaner Production**, v. 51, p. 23-33, 2013.
- AMBEC, S.; LANOIE, P. Does it pay to be green? A systematic overview. **Academy of Management Perspectives**, v. 22, n. 4, p. 45-62, 2008.
- ANDEL, T. Reverse logistics: a second chance to profit. **Transportation and Distribution**, v. 38, n. 7, p. 61-64, 1997.
- ANGELL, R.; KLASSEN, D. Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 17, n. 5, p. 575-598, 1999.
- AR, I. M. The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive Capability: The Moderating Role of Managerial Environmental Concern. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 62, n. 24, p. 854-864, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14.001**: Sistema de Gestão Ambiental. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO 14.040**: Gestão Ambiental – Análise do Ciclo de Vida – Princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.
- AZAPAGIC, A.; CLIFT, R. Life cycle assessment and multiobjective optimisation. **Journal of Cleaner Production**, n. 7, p. 135-143, 1999.
- AZORÍN, J.F.M. et al. Green management and financial performance: a literature review. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1080-1100, 2009.
- AZZONE, G.N. Identifying effective PMSs for the deployment of "green" manufacturing strategies. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 4, p. 308-335, 1998.
- BANERJEE, S.B. Corporate environmentalism: the construct and its measurement. **Journal of Business Research**, v. 55, n. 3, p. 177-191, 2002.
- BARBIERI, J.C.; CAJAZEIRA, J.E.R. Avaliação do ciclo de vida do produto como instrumento de gestão da cadeia de suprimento – o caso do papel reciclado. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 2009, São Paulo. **Anais...SP**, 2009. p. 1-16.
- BARBOSA JR., A. F. Conceitos e Aplicações de ACV no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...Foz do Iguaçu**, 2007.



BASS, F. M. Empirical generalizations and *marketing* science: a personal view. **Marketing Science**, v. 14, n. 3, p. 06-19, 1995.

BOIRAL, O.; HENRI, J.F. Modelling the impact of ISO 14001 on environmental performance: A comparative approach. **Journal of Environmental Management**, v. 99, p. 84-97, 2012.

BOISSEL, J.P.; BLANCHARD, J.; PANAK, E. Considerations for the meta-analysis of randomized clinical trials. Summary of a panel discussion. **Controlled Clinical Trials**, v.10, p. 254-281, 1989.

BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clovis (Org). **Desenvolvimento e natureza**: estudo para uma sociedade sustentável. Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

BUTLER, F.C. et al. Examining the Dimensionality, Reliability, and Construct Validity of Firm Financial Performance. **Strategic Management Review**, v. 6, n. 1, p. 57-74, 2012.

CARACUEL, J. A.; MANDOJANA, N. O. Green Innovation and Financial Performance: An Institutional Approach. **Organization & Environment**, v. 26, n. 4, p. 365-385, 2013.

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS SENAI. **O que é a produção mais limpa?** Disponível em: <<http://www.senairs.com.br/cntl/>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

CHAN, R.Y.K. et al. Environmental orientation and corporate performance: The mediation mechanism of green supply chain management and moderating effect of competitive intensity. **Industrial Marketing Management**, v. 41, n. 4, p. 621-630, 2012.

CHEN, C. et al. D. Sustainable design performance evaluation with applications in the automobile industry: Focusing on inefficiency by undesirable factors. **Omega**, v. 41, n. 3, p. 553-558, 2013.

CHEN, D. J.; LIANG, S. W. Evaluation of Internal Costs and Benefits for Taiwanese Computer Manufacturers Adopting Green Supply Chains. **The Asian Journal of Shipping and Logistics**, v. 28, n. 1, p. 83-104, 2012.

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.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

CORBETT, C.J., KLASSEN, R.D. Extending the horizons: environmental excellence as key to improving operations. **Manufacturing and Service Operations Management**, v.8, n. 1, p.5-22, 2006.

CORDEIRO, J.; SARKIS, J. Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts. **Business Strategy and the Environment**, v. 6, n. 2, p. 104-114, 1997.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Aritmed, 2007.

CRUZ, L. B.; PEDROZO, E. A. Corporate social responsibility and green management: Relation between headquarters and subsidiary in multinational corporations. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1174-1199, 2009.

CURRAN, M. A. (Coord.). **Environmental Life Cycle Assessment**. New York: McGraw Hill, 1996.

DAUGHERTY, P. J. et al. Reverse Logistics in the Automobile Aftermarket Industry. **International Journal of Logistics Management**, v. 14, n.1, p. 49-62, 2003.

DIAS, A. C. et al. Evaluation of the environmental performance of printing and writing paper using life cycle assessment. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 15, n. 5, p. 473-483, 2004.

DOHA, A.; DAS, A.; PAGELL, M. The influence of product life cycle on the efficacy of purchasing practices. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 4, p. 470-498, 2013.

ERAS, J. J. C. et al. Improving the environmental performance of an earthwork project using cleaner production strategies. **Journal of Cleaner Production**, n. 47, p. 368-376, 2013.

ESTY, D. C.; PORTER, M. E. Industrial ecology and competitiveness. **Journal of Industrial Ecology**, v. 2, p. 35-43, 1998.

FARLEY, J. U.; LEHMANN, D. R.; SAWYER, A. A Empirical marketing generalization using meta-analysis. **Marketing Science**, v. 14, n. 3, p. 36-46, 1995.

FIGUEIRÊDO, M. C. B. et al. Environmental performance evaluation of agro-industrial innovations – part 1: Ambitec life cycle, a methodological approach for considering life cycle thinking. **Journal of Cleaner Production**, n. 18, p. 1366-1375, 2010.

FRIEDMAN, M. **Capitalism and Freedom**. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

FORE, S.; MBOHWA, C. T. Cleaner production for environmental conscious manufacturing in the foundry industry. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 8, n. 3, p. 314-333, 2010.

GENCHEV, E. V.; RICHEY, G., GABLER, C. B. Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization. **The International Journal of Logistics Management**, v. 22, n. 2, p. 242-263, 2011.

GIANETTI, B. F.; BONILLA, S. H.; ALMEIDA, C. M. V. B. An emergy-based evaluation of a reverse logistics network for steel recycling. **Journal of Cleaner Production**, 2012.

GILLEY, K.; WORRELL, D.; EL-JELLY, A. Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: the differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives. **Journal of Management**, v. 26 n. 6, p. 1199-216, 2000.

GIOVANNIA, P.; VINZIB, V. E. Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management. **International Journal of Production Economics**, v. 135, n. 2, p. 907-916, 2012.

GIUDICE, F.; LA ROSA, G.; RISITANO, A. Material selection in the life cycle design process: a method to integrate mechanical and environmental performances in optimal choice. **Materials and Design**, n. 26, p. 9-20, 2005.

GLASS, G.V. Primary, secondary, and meta-analysis of research. **Educational Researcher**, v. 5, p. 3-8, 1976.

GORE, A. **Earth in the balance: Ecology and the human spirit**. New York: Penguin, 1993.

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.

GUPTA, M.C. Environmental management and its impact on the operations function. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 8, p. 34-51, 1995.

HADEN, S. S. P.; OYLER, J. D.; HUMPHREYS, J. H. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1041-55, 2009.

HAJMOHAMMAD, S. et al. Reprint of Lean management and supply management: their role in green practices and performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 56, p. 86-93, 2013.

\_\_\_\_\_. Lean management and supply management: their role in green practices and performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 39, p. 312, 320, 2013.

HANAFI, J.; KARA, S.; KAEBERNICK, H. Reverse logistics strategies for end-of-life products. **The International Journal of Logistics Management**, v. 19, n. 3, p. 367-388, 2008.

HART, S. A natural resource-based view of the firm. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 4, p. 874-907, 1995.

\_\_\_\_\_. Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World. **Harvard Business Review**, p. 65-76, 1997.

HASS, J. L. Environmental (Green) Management Typologies: An Evaluation, Operationalization and Empirical Development. **Business Strategy and the Environment**, v. 5, p. 59-68, 1996.

HAZEN, B. T.; CEGIELSKI, C.;HANNA, J. B. Diffusion of green supply chain management: Examining perceived quality of green reverse logistics.**The International Journal of Logistics Management**,v. 22, n. 3, p. 373 – 389, 2001.

HOEK, R. I. V.From reversed logistics to green supply chains.**Supply Chain Management**, v. 4, n. 3, p. 129-134, 1999.

HOFER, C.; CANTOR, D. E.;DAI, J. The competitive determinants of a firm's environmental management activities: Evidence from US manufacturing industries.**Journal of Operations Management**, v. 30, n. 1–2, p. 69-84, 2012.

HUANG, Y. C.; YANG, M. L. Reverse logistics innovation, institutional pressures and performance.**Management Research Review**, v. 37, n. 7, p. 615-641, 2014.

HUNTER, J. E.; SCHMIDT, F. L. **Methods of Meta-Analysis: Correcting Bias in Research Findings**.2 ed.Thousand Oaks: Sage Publications, 2004.

INGWERSEN, W. W. et al. Using screening level environmental life cycle assessment to aid decision making: A case study of a college annual report. **International Journal of Sustainability in Higher Education**,v. 13, n.1, p. 6-18, 2012.

JABBOUR, A.B.L.S. et al.Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 67, p. 39-51, 2014.

JACK, E. P.; POWERS, T. L.; SKINNER, L. Reverse logistics capabilities: antecedents and cost savings. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 40, n.3, p. 228-246, 2010.

JIMÉNEZ, J. de B., LORENTE, J.J.C. Environmental performance as an operations objective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 12, p. 1553-1572, 2001.

JITPAIBOON, T.; RAO, S. S. A meta-analysis of quality measures in manufacturing system. **International Journal of Quality and Reliability Management**,v. 24, n.1, p. 78-102, 2007.

KAISER, F. G. et al. Ecological behavior and its environmental consequences: a life cycle assessment of a self-report measure.**Journal of Environmental Psychology**, v.23, n.1, p.11-20, 2003.

KAMANDE, M. W.; LOKINA, R. B. Clean Production and Profitability: An Eco-efficiency Analysis of Kenyan Manufacturing Firms. **The Journal of Environment & Development**, v. 22, n. 2, p. 169-185, 2013.

KHANNA, M.; DAMON, L. EPA's voluntary 33/50 Program: impact on toxic releases and economic Performance of firms.**Journal of Environmental Economics and Management**,v.37, n. 1, p. 1-25, 1999.

- KING, A.A.; LENOX, M.J. Does it really pay to be green? An empirical study of firm environmental and financial performance. **Journal of Industrial Ecology**, v. 5, n. 1, p. 105-116, 2001.
- KOVÁCS, G. Corporate environmental responsibility in the supply chain. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1571-1578, 2008.
- KUNG, F. H.; HUANG, C. L.; CHENG, C. L. Assessing the green value chain to improve environmental performance: Evidence from Taiwan's manufacturing industry. **International Journal of Development Issues**, v. 11, n.2, p.111-128, 2012.
- LAI, K.H.; WONG, C.W.Y. Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters. **Omega**, v. 40, n. 3, p. 267-282, 2012.
- LANOË, T; SIMÕES, C. L.; SIMOES, R. Improving of environmental performance of bedding products by using life cycle assessment at the design stage. **Journal of Cleaner Production**, n. 52, p. 155-164, 2013.
- LARGE, R. O.; THOMSEN, C. G. Drivers of green supply management performance: Evidence from Germany. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 17, n. 3, p. 176-184, 2011.
- LEE, K. Why and how to adopt green management into business organizations? The case study of Korean SMEs in manufacturing industry. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1101-1121, 2009.
- LEE, S. M.; KIM, S. T.; CHOI, D. Green Supply Chain Management and Organizational Performance. **Industrial Management and Data System**, v. 112, n. 8, p. 1148-1180, 2012.
- LI, Y. Environmental innovation practices and performance: moderating effect of resource commitment. **Journal of Cleaner Production**, v. 66, n. 1, p. 450-458, 2014.
- LIN, R. J.; TAN, K. H.; GENG, Y. Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 40, p. 101-107, 2013.
- LINK, S.; NAVEH, E. Standardization and discretion: does the environmental standard ISO 14001 lead to performance benefits? **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 53, n. 4, p. 508-519, 2006.
- LOVATTO, P.A. et al. Metanálise em pesquisas científicas: enfoque em metodologias. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 285-294, 2007. (Suplemento especial).
- MACKELPRANG, A. W.; NAIR, A. Relationship between just-in-time manufacturing practices and performance: A meta-analytic investigation. **Journal of Operations Management**, v. 28, p. 283-302, 2010.
- MAGNAN, G. M.; FAWCETT, S. E.; BIROU, L. M. Benchmarking manufacturing practice using the product life cycle. **Benchmarking: An International Journal**, v. 6, n. 3, p. 239-253, 1999.

MANGENA, S. J.; BENT, A. C. Application of a life Cycle Assessment framework to evaluate and compare environmental performances with economic values of supplier coals products. **Journal of Cleaner Production**, n. 14, p. 1071-1084, 2006.

MARCUS, A. A.; FREMETH, A. R. Green Management Matters Regardless. **Academy Management Perspectives**, v. 23, n.3, p. 17-26, 2009.

MARTIN, M. J.; RIGOLA, M. Incorporating cleaner production and environmental management systems in environmental science education at the University of Girona. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 2, n. 4, p. 329-338, 2001.

MATOS, S.; HALL, J. Integrating sustainable development in the supply chain: The case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 6, p. 1083-1102, 2007.

MIN, H.; GALLE, W. Green purchasing strategies: trends and implications. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, v. 33, n. 3, p. 10-17, 1997.

\_\_\_\_\_. Green purchasing practices of US firms. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 9, p. 1222-1238, 2001.

MOLLENKOPF, D. Environmental Sustainability: Exploring the case for environmentally-sustainable supply chains. **CSCMP Explores**, v. 3, 2006.

MULROW, C. O.; OXMAN A. O. **Cochrane Collaboration Handbook**. 4 ed. Oxford: Update Software, 1994. Disponível em: <<http://www.medlib.com/cochranehandbook>>. Acesso em: set. 2014.

NAIR, A. Meta-analysis of the relationship between quality management practices and firm performance – implications for quality management theory development. **Journal of Operations Management**, v. 24, p. 948-975, 2006.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. Why Sustainability is now the Key Driver of Innovation. **Harvard Business Review**, p. 57-64, 2009.

ÖSTLIN, J; ERIK S.; BJÖRKMAN, M. Product life-cycle implications for remanufacturing strategies. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 11, p. 999-1009, 2009.

PAGELL, M.; WU, Z. Building a More Complete Theory of Sustainable Supply Chain Management using Case Studies of 10 Exemplars. **Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing & Supply**, v. 45, n. 2, p. 37-56, 2009.

PENG, Y.; LIN, S. Local Responsiveness Pressure, Subsidiary Resources, Green Management Adoption and Subsidiary Performance: Evidence from Taiwanese Manufactures. **Journal of Business Ethics**, p. 199-212, 2008.

PEREIRA, G. M. de C. et al. Sustentabilidade socioambiental: um estudo bibliométrico da evolução do conceito na área de gestão de operações. **Prod. [online]**, v.21, n.4, p. 610-619, 2011.

PEREIRA, R. C. F. Explorando conceitos e perspectivas da metanálise em marketing. In: ENANPAD, 18., 2004. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2004.

PFLIEGER, J. et al. The contribution of life cycle assessment to global sustainability reporting of organizations. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 16, n. 2, p. 167-179, 2005.

PORTER, M. E. America's green strategy. **Scientific American**, v. 264, n. 4, p. 168, 1991.

PORTER, M. E.; KRAMER, M.R. Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. **Harvard Business Review**, p. 78-92, 2006.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate, **Harvard Business Review**, v. 73, p. 120-34, 1995.

PUJARI, D.; WRIGHT, G.; PEATTIE, K. Green and competitive: Influences on environmental new product development performance. **Journal of Business Research**, v.56, n. 8, p. 657-671, 2003.

RAO, S.; HOLT, D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 9, p. 898-916, 2005.

REINHARDT, F. Market failure and the environmental policies of firms. **Journal of Industrial Ecology**, v. 3, n. 1, p. 9-21, 1999.

RICHEY, R.G. et al. Developing effective reverse logistics programs. **Industrial Marketing Management**, v. 34, n. 8, p. 830-840, 2005.

RITCHIE, L. et al. The benefits of reverse logistics: the case of Manchester Royal Infirmary Pharmacy. **Supply Chain Management: An international Journal**, v. 5, n. 5, p. 226-233, 2000.

ROBERTS, L.; GEHRKE, T. Linkages between best practice in business and good environmental performance by companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 4, n. 3/4, p. 189-202, 1996.

RODRÍGUEZ, S. L. Environmental engagement, organizational capability and firm performance. **Corporate Governance**, v. 9, n. 4, p. 400-408, 2009.

ROGERS, D.S.; TIBBEN-LEMBKE, R.S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Pittsburgh: RLEC Press, 1999.

SAMBASIVAN, M.; BAH, S.M.; ANN, H.J. Making the case for operating "Green": impact of environmental proactivity on multiple performance outcomes of Malaysian firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 42, p. 69-82, 2013.

SARKIS, J. A boundaries and flows perspective of green supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 2, p. 202-216, 2012.

SARKIS, J.; DÍAZ, A. B. Environmental management system certification and its influence on corporate practices: Evidence from the automotive industry. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 28, n. 11, p. 1021-1041, 2008.

SARKIS, J.; TORRE, P. G.; DÍAZ, B. A. Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 2, p. 163-176, 2010.

SCHENINI, P. C. **Avaliação dos padrões de competitividade à luz do desenvolvimento sustentável**: o caso da Indústria Trombini Papel e Embalagens S/A em Santa Catarina. 1999. 223 f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção e Sistemas) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1999.

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.

SENZEN, B.; ÇANKAYA, S.Y. Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 99, n. 6, p. 154-163, 2013.

SEVERO, E.A. et al. Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. **Journal of Cleaner Production**, *In press, corrected proof*, Available online Jun 2014.

SIEGEL, D. S. Green Management Matters Only If It Yields More Green: An Economic/Strategic Perspective. **Academy of Management Perspectives**, v. 23, n. 3, p. 5-17, 2009.

SIMPSON, D. Knowledge resources as a mediator of the relationship between recycling pressures and environmental performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 22, n. 1, p. 32-41, 2012.

SKINNER, L.; BRYANT, P. T.; RICHEY, L. G. Examining the impact of reverse logistics disposition strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 7, p. 518-539, 2008.

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.

SRIVASTAVA, S. K.; SRIVASTAVA, R. K. Managing product returns for reverse logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 7, p. 524-546, 2006.

THEYEL, G. Management practices for environmental innovation and performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 2, p. 249-266, 2000.



TIBBEN-LEMBKE, R. S. Life after death: reverse logistics and the product life cycle. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32, n. 3, p. 223-244, 2002.

VACHON, S.; KLASSEN, R. D. Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and downstream integration. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 26, n.7, p. 795-821, 2006.

\_\_\_\_\_. Green project partnership in the supply chain: the case of package printing industry. **Journal of Cleaner production**, v. 14, n. 6, p. 661-671, 2006.

VIGON, B.W. **Life-cycle assessment: inventory guidelines and principles**. Cincinnati: RREL/USEPA, 1993.

VINODH, S.; RATHOD, G. Application of life cycle assessment and Monte Carlo simulation for enabling sustainable product design. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 12, n. 3, 2014.

WAGNER, M. et al. The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 9, n. 3, p. 133-46, 2002.

WANG, Z.; SARKIS, J. Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 62, n. 8, p. 871-888, 2013.

WATSON, K. et al. Impact of environmental management system implementation on financial performance. **Management of Environmental Quality**, v. 15, n. 6, p. 622-628, 2004.

WONG, C.W.Y. et al. Green operations and the moderating role of environmental management capability of suppliers on manufacturing firm performance. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n.1, p. 283-294, 2012.

WU, G. C. The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 5, p. 539-552, 2013.

YE, F. et al. The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance – evidence from China. **International Journal of Production Economics**, n. 143, p. 132-143, 2013.

YEN, Y. X.; YEN, S. Y. Top-management's role in adopting green purchasing standards in high-tech industrial firms. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 7, p. 951-959, 2012.

YOUN, S. et al. Strategic supply chain partnership, environmental supply chain management practices, and performance outcomes: an empirical study of Korean firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 56, p. 121-130, 2013.

ZAILANI, S. H. M. et al. The impact of external institutional drivers and internal strategy on environmental performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 6, p.721-745, 2012.

ZENG, S. X. et al. Impact of cleaner production on business performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, p. 975-983, 2010.

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.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. **International Journal of Production Economics**, v. 111, n. 2, p. 261-273, 2008.

\_\_\_\_\_. Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 29, n. 1, p. 168-185, 2012.

\_\_\_\_\_. Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 19, n. 2, p. 106-117, 2013.

**APÊNDICE A - TABELA UTILIZADA PARA COLETA DE DADOS E AVALIAÇÃO  
DOS ARTIGOS**

| Dados da Coleta |                |                     |               | Dados do Periódico  |      |       |           |      | Dados do Artigo   |   |                    |  |
|-----------------|----------------|---------------------|---------------|---|------|-------|-----------|------|---|---|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave      | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº    | Página    | Ano  | Título  | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 1               | 08/06/14       | Green + performance | Emerald       | Journal of European Real Estate Research                              | 5    | 2     | 135-155   | 2012 | Green agenda and green performance: empirical evidence for real estate companies                                      | Marcelo Cajias<br>Peter Geiger<br>Sven Bienert  | Quantitativo       | Testou a hipótese de se as 80 empresas europeias estudadas que investiram em atividades sustentáveis melhoraram seu desempenho financeiro.   |
| 2               | 08/06/14       |                     |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 17   | 3     | 290-305   | 2012 | Green supply chain management practices: impact on performance  | Kenneth W. Green Jr<br>Pamela J. Zelbst<br>Jeremy Meacham<br>Vikram S. Bhadauria          | Quantitativo       | Testou em 159 empresas como era a relação com clientes e fornecedores para melhorar o desempenho da cadeia de fornecedores.  |
| 3               | 08/06/14       |                     |               | Industrial Management & Data Systems                                  | 112  | 8     | 1148-1180 | 2012 | Green supply chain management and organizational performance  | Sang M. Lee<br>Sung Tae Kim<br>Donghyun Choi  | Quantitativo       | Survey realizada com 223 indústrias eletrônicas na Coreia testando a relação entre a implementação de práticas de cadeia de suprimentos verde e desempenho organizacional.   |
| 4               | 08/06/14       |                     |               | International Journal of Quality & Reliability Management             | 31   | 4     | 455-476   | 2014 | The influence of enterprisers' green management awareness on green management strategy and organizational performance | Shwu-Ing Wu<br>Yu-Chen Wu   | Quantitativo       | Survey realizada com 333 empresas para verificar a relação entre incitativas comportamentais em práticas verdes e  |
| 5               | 08/06/14       |                     |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 43   | 05-06 | 427-451   | 2013 | Green performance criteria for sustainable ports in Asia  | Tai-h-cherng Lirn<br>Yen-Chun Jim Wu<br>Yenming J. Chen                                   | Quantitativo       | Survey para selecionar os melhores indicadores de sustentabilidade para portos na Ásia.  |
| 6               | 08/06/14       |                     |               | Industrial Management & Data Systems                                  | 113  | 8     | 1088-1109 | 2013 | Green supply chain management practices and performance   | Tritos Laosirihongthong<br>Dotun Adebajo<br>Keah Choon Tan                                | Quantitativo       | Dados coletados de 190 empresas Tailandesas usados para testar hipóteses que relacionam ações proativas e reativas com a implementação da cadeia de suprimentos verde e seu impacto ambiental, econômico e no desempenho da organização. |
| 7               | 08/06/14       |                     |               | Management Decision   | 51   | 8     | 1753-1768 | 2013 | Pressures affecting green supply chain performance  | Sang M. Lee<br>Jin Sung Rha<br>Donghyun Choi<br>Yonghwi Noh                               | Quantitativo       | Survey com 128 empresas a fim de verificar se as pressões que afetam o desempenho da cadeia de suprimentos verdes são internas ou externas.  |
| 8               | 08/06/14       |                     |               | Benchmarking: An International Journal                                | 18   | 6     | 873-896   | 2011 | Benchmarking green logistics performance with a composite index   | Kwok Hung Lau   | Quantitativo       | Survey com empresas na China e Japão para formular um Índice de Desempenho de Logística verde a fim de comparar o desempenho da logística verde em diferentes indústrias e países.   |
| 9               | 08/06/14       |                     |               | Management Decision   | 47   | 7     | 1080-1100 | 2009 | Green management and financial performance: a literature review   | Jose F. Molina-Azon'n<br>Enrique Claver-Corte's<br>Maria D. Lopez-Gamero<br>Juan J. Tari' | Qualitativo        | -  |
| 10              | 08/06/14       |                     |               | International Journal of Operations & Production Management           | 25   | 9     | 898-916   | 2005 | Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?  | Purba Rao<br>Diane Holt   | Quantitativo       | Survey com empresas certificadas em ISO 14001 no sudeste da Ásia para verificar a relação entre implementação de cadeia de suprimentos verde e o desempenho ambiental, econômico e   |
| 11              | 08/06/14       |                     |               | Benchmarking: An International Journal                                | 12   | 4     | 330-353   | 2005 | Performance measurement for green supply chain management   | Aref A. Hervani<br>Marilyn M. Helms<br>Joseph Sarkis                                      | Qualitativo        | Análise estudos e literatura sobre medição do desempenho da cadeia de suprimentos verde, propondo um <i>framework</i> integrativo.   |
| 12              | 08/06/14       |                     |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 43   | 7     | 640-672   | 2012 | Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy                                       | Sara Perotti<br>Marta Zorzini<br>Enrico Cagno<br>Guido J.L. Micheli                       | Qualitativo        | Estudo multicaso relacionando a implementação de práticas de cadeia de suprimentos verde com o desempenho de organizações italianas com logística terceirizada.  |
| 13              | 08/06/14       |                     |               | International Journal of Contemporary Hospitality Management          | 25   | 6     | 802-822   | 2013 | "Green" attributes and customer satisfaction Optimization of resource allocation                                      | Lisa Slevitch<br>Kimberly Mathe<br>Elena Karpova<br>Sheila Scott-Halsell                  | Quantitativo       | Survey com alunos e funcionários de 2 universidades dos EUA buscando informações de como otimizar a performance medindo a satisfação dos clientes com produtos ou serviços ambientalmente corretos.                                      |

| Dados da Coleta |                |  |               | Dados do Periódico   |         |   |         |       | Dados do Artigo   |  |   |  |             |  |
|-----------------|----------------|--|---------------|--|---------|---|---------|-------|---|--|---|--|-------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave   | Base de dados | Periódico  | Vol.    | Nº  | Página  | Ano   | Título  | Autores  | Abordagem (método)  | Breve resumo   |             |  |
| 14              | 08/06/14       | Green + performance  | Emerald       | Measuring Business Excellence                                    | 17      | 4   | 59-75   | 2013  | Green manufacturing performance measures: an empirical investigation from Indian manufacturing industries             | Abhijeet K. Digalwar<br>Ashok R. Tagalpallewar<br>Vivek K. Sunnapwar | Quantitativo  | Survey com 108 empresas na Índia a fim de verificar quais os indicadores para medir o desempenho ambiental nas indústrias de manufatura.           |             |  |
| 15              | 08/06/14       |  |               | Journal of Property Investment & Finance                         | 31      | 6   | 545-574 | 2013  | "Green" buildings and Real Estate Investment Trust's (REIT) performance   | Kim Hin Ho<br>Satyanarain Rengarajan<br>Ying Han Lum                 | Quantitativo  | Construções verdes e o desempenho financeiro.  |             |  |
| 16              | 08/06/14       |  |               | Journal of Advances in Management Research                       | 11      | 1   | 20-46   | 2014  | Green supply chain management: Implementation and performance – a literature review and some issues                   | Sunil Luthra<br>Dixit Garg<br>Abid Haleem                            | Qualitativo   | Revisão de literatura propondo identificar os principais assuntos relacionados a cadeia de suprimentos verde e oportunidades de pesquisas futuras. |             |  |
| 17              | 08/06/14       |  |               | International Journal of Operations & Production Management      | 25      | 5   | 449-468 | 2005  | Green supply chain management in China: pressures, practices and performance  | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis<br>Yong Geng                            | Quantitativo  | Survey com 314 empresas chinesas visando avaliar e descrever os condutores, práticas e desempenho da cadeia de suprimentos verdes.                 |             |  |
| 18              | 08/06/14       |  |               | Journal of Facilities Management                                 | 2       | 1   | 26-34   | 2003  | The business case for high performance green buildings: Sustainability and its financial impact                       | Paul von Paumgarten  | Qualitativo   | Performance financeira de construções verdes   |             |  |
| 19              | 08/06/14       |  |               | Supply Chain Management: An International Journal                | 3       | 2   | 89-95   | 1998  | Green purchasing and supply policies: do they improve companies' environmental performance?                           | Ken Green<br>Barbara Morton<br>Steve New                             | Qualitativo   | Compras verdes e cadeia de suprimentos verdes podem melhorar o desempenho ambiental das empresas? (estudo de caso)                                 |             |  |
| 20              | 08/06/14       |  |               | International Journal of Development Issues                      | 11      | 2   | 111-128 | 2012  | Assessing the green value chain to improve environmental performance: Evidence from Taiwan's manufacturing industry   | Fan-Hua Kung<br>Cheng-Li Huang<br>Chia-Ling Cheng                    | Quantitativo  | Survey com 118 empresas Tailandesas para avaliar se a cadeia de valor verde melhora o desempenho ambiental das organizações.                       |             |  |
| 21              | 08/06/14       |  |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 55      | 7   | 594-606 | 2006  | Green productivity indexing: A practical step towards integrating environmental protection into corporate performance | N. Mohan Das Gandhi<br>V. Selladurai<br>P. Santhi                    | Qualitativo   | Estudo de caso em uma fundição indiana criou um modelo de indicadores para medir a produtividade verde.  |             |  |
| 22              | 15/06/14       |  |               | Sustainable + performance  | Emerald | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management       | 43      | 5 e 6 | 427-451   | 2012   | Green performance criteria for sustainable ports in Asia  | Taih-chenng Lirn<br>Yen-Chun Jim Wu<br>Yenming J. Chen   | Qualitativo | Indicadores de performance de portos             |
| 23              | 15/06/14       |  |               |  |         | Management Research: The Journal of the Iberoamerican Academy of Management | 8       | 3     | 165-182   | 2010   | The activity of Natura from the perspective of sustainable development and of corporate social responsibility | Marta Fabiano Sambiasi<br>Lombardi<br>Carla Camargo Leal<br>Leonardo F.C. Basso  | Qualitativo | Estudo de caso sobre sustentabilidade na Natura. |
| 24              | 15/06/14       | Supply Chain Management: An International Journal                | 17            |  |         | 1   | 78-92   | 2012  | Evaluating ecological sustainable performance measures for supply chain management                                    | Chunguang Bai<br>Joseph Sarkis<br>Xiaopeng Wei<br>Lenny Koh          | Qualitativo   | Estudo teórico para avaliar os melhores indicadores para medição de desempenho da cadeia de suprimentos.   |             |  |
| 25              | 15/06/14       | International Journal of Productivity and Performance Management | 57            |  |         | 2   | 182-197 | 2008  | Application of a systems approach to sustainable development performance measurement                                  | Cory Searcy<br>Stanislav Karapetrovic<br>Daryl McCartney             | Qualitativo   | Estudo teórico seguido de estudo de caso para transição da teoria para prática, propôs uma abordagem para medição de desempenho sustentável.       |             |  |
| 26              | 15/06/14       | Supply Chain Management: An International Journal                | 19            |  |         | 3   | -       | 2014  | Sustainable Supply Chain and Company Performance: A Global Examination  | Eduardo Ortas<br>José M. Moneva<br>Igor Álvarez                      | Quantitativo  | Propõe um modelo de construto para sustentabilidade e um para desempenho financeiro.   |             |  |

| Dados da Coleta |                |   |               | Dados do Periódico   |         |   |           |      | Dados do Artigo   |   |  |  |             |   |
|-----------------|----------------|---|---------------|--|---------|---|-----------|------|---|---|--|--|-------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave  | Base de dados | Periódico  | Vol.    | Nº  | Página    | Ano  | Título  | Autores   | Abordagem (método)                                   | Breve resumo   |             |   |
| 27              | 15/06/14       | Green + performance   | Emerald       | Journal of Management Development                                | 25      | 6   | 522-534   | 2006 | Sustainable components of leadership effectiveness in organizational performance  | Göran Svensson<br>Greg Wood                                 | Qualitativo  | Discussão conceitual sobre a efetividade dos componentes sustentáveis da liderança no desempenho organizacional.   |             |   |
| 28              | 15/06/14       |   |               | Supply Chain Management: An International Journal                | 17      | 1   | 78-92     | 2012 | Evaluating ecological sustainable performance measures for supply chain management  | Chunguang Bai<br>Joseph Sarkis<br>Xiaopeng Wei<br>Lenny Koh | Qualitativo  | REPETIDO COM O ARTIGO 24   |             |   |
| 29              | 15/06/14       |   |               | Development and learning in organizations                        | 26      | 4   | 27-30     | 2012 | Thriving and sustainable employee performance: Save money; invest in people   | -   | Qualitativo  | Avalia como ter um próprio e sustentável desempenho de funcionários.   |             |   |
| 30              | 15/06/14       |   |               | Development and learning in organizations                        | 26      | 2   | 04-06     | 2012 | Mutual common interest: a key to sustainable social and organizational performance improvement  | David Robinson  | Qualitativo  | Não é um artigo é um "viewpoint"   |             |   |
| 31              | 15/06/14       |   |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 62      | 8   | 871-888   | 2013 | Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance  | Zhihong Wang<br>Joseph Sarkis                               | Quantitativo   | Estudo realizado com dados de 500 empresas americanas mostrando a relação entre práticas ambientais e sociais na cadeia de suprimentos e o desempenho financeiro.                    |             |   |
| 32              | 15/06/14       |   |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 62      | 8   | 782-804   | 2013 | Performance measurement of sustainable supply chains: A literature review and a research agenda   | Paolo Taicchi<br>Flavio Tonelli<br>Roberto Pasqualino       | Qualitativo  | Estudo visa desenvolver um corpo de conhecimentos sobre cadeia de suprimentos verde.   |             |   |
| 33              | 15/06/14       |   |               | Journal of Services Marketing                                    | 22      | 7   | 494-504   | 2008 | Managing networks of interorganizational linkages and sustainable firm performance in business-to-business service contexts                             | Andreas B. Eisingerich<br>Simon J. Bell                     | Qualitativo  | Estudo mostrando a importância de práticas sociais em redes em empresas de serviços Business to Business   |             |   |
| 34              | 15/06/14       |   |               | Construction Innovation: Information, Process, Management        | 7       | 1   | 54-71     | 2007 | Sustainable design of supporting structures: Optimal structural spans and component combinations for effective improvement of environmental performance | Andy van den Dobbelsteen<br>Martijn Arets<br>Ricardo Nunes  | Quantitativo   | Análise de Ciclo de Vida utilizada para determinar quais as melhores estruturas para construções sustentáveis.   |             |   |
| 35              | 15/06/14       |   |               | Marketing Intelligence & Planning                                | 21      | 4   | 220-229   | 2003 | The role of market orientation on company performance through the development of sustainable competitive advantage: the Inditex-Zara case               | Andrés Mazaira<br>E. González<br>Ruth Avendaño              | Qualitativo  | Investiga o papel da orientação para o mercado na performance da empresa por meio do desenvolvimento de vantagem competitiva sustentável.  |             |   |
| 36              | 15/06/14       |   |               | International Journal of Sustainability in Higher Education      | 1       | 3   | 252-266   | 2000 | Economic incentives for sustainable resource consumption at a large university – Past performance and future considerations                             | Jonathan I. Levy<br>Kumkum M. Dilwali                       | Qualitativo  | Estudo de caso em uma universidade mostrando os benefícios e dificuldades de um programa de incentivos ao comportamento sustentável.   |             |   |
| 37              | 15/06/14       |   |               | Environmental + Performance                                      | Emerald | International Journal of Operations & Production Management | 21        | 12   | 1553-1572   | 2001  | Environmental performance as an operations objective | Jerónimo de Burgos Jiménez<br>José J. Céspedes Lorente   | Qualitativo | Revisão de literatura com o objetivo de determinar o papel das operações na sustentabilidade              |
| 38              | 15/06/14       |   |               |  |         | Environmental Management and Health                         | 24        | 3    | 6-11  | 2013  | Improving Corporate Environmental Performance        | Richard Welford  | Qualitativo | Revisão da literatura com o objetivo de explicar a importância das auditorias para o desempenho ambiental |
| 39              | 15/06/14       | Pacific Accounting Review                                     | 26            |  |         | 1-2   |           | 2014 | Does environmental reporting reflect environmental performance? Evidence from China   | Christina He<br>Janice Loftus                               | Quantitativo   | Survey com empresas Chinesas avaliou se os Relatórios ambientais publicados refletiam a real performance ambiental das empresas na China.  |             |   |
| 40              | 15/06/14       | Industrial Management & Data Systems                          | 113           |  |         | 8   | 1222-1244 | 2013 | Drivers of environmental performance of cement plants   | Serdar Ulubeyli   | Quantitativo   | Dados coletados de cimenteiras na Turquia para avaliar a relação existente entre as 5 Forças, a implementação de estratégias competitivas e o desempenho ambiental das organizações. |             |   |
| 41              | 15/06/14       | Management of Environmental Quality: An International Journal | 24            |  |         | 2   | 214-227   | 2013 | The inclusion of environmental performance in transport contracts   | Maria Björklund<br>Helena Forslund                          | Quantitativo   | Survey em empresas de transporte na Suécia para avaliar quais os impactos de incluir a performance ambiental nos contratos de transporte.  |             |   |
| 42              | 15/06/14       | Management Research Review                                    | 34            |  |         | 11  | 1202-1221 | 2011 | Environmental performance measures for supply chains  | A.M.A. El Saadany<br>M.Y. Jaber<br>M. Bonney                | Qualitativo  | Estudo teórico que visa desenvolver um modelo de decisão de desempenho da cadeia de suprimentos verde que avalia questões de produto, processo e ambientais.                         |             |   |
| 43              | 15/06/14       | Asian Review of Accounting                                    | 15            |  |         | 2   | 185-199   | 2007 | Environmental disclosure and performance reporting in Malaysia  | Malcolm Smith<br>Khadijah Yahya<br>Ahmad Marzuki Amiruddin  | Qualitativo  | Estudo teórico visando verificar a extensão com que as práticas ambientais são divulgadas nos relatórios anuais de organizações na Malásia.  |             |   |
| 44              | 15/06/14       | International Journal of Operations & Production Management   | 20            |  |         | 2   | 249-266   | 2000 | Management practices for environmental innovation and performance   | Gregory Theyel  | Quantitativo   | Survey com empresas americanas avaliando a adoção de práticas ambientais e como ela afeta a inovação e desempenho  |             |   |

| Dados da Coleta |                |                             |               | Dados do Periódico   |      |    |           |      | Dados do Artigo  |   |                    |  |
|-----------------|----------------|-----------------------------|---------------|--|------|----|-----------|------|--|---|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave              | Base de dados | Periódico  | Vol. | Nº | Página    | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 45              | 15/06/14       | Environmental + Performance | Emerald       | Industrial Management & Data Systems                             | 112  | 2  | 186-205   | 2012 | Do environmental collaboration and monitoring enhance organizational performance?                    | Kenneth W. Green, Jr<br>Pamela J. Zelbst<br>Vikram S. Bhaduria<br>Jeremy Meacham              | Quantitativo       | Pesquisa com 159 empresas para verificar o impacto da cadeia de suprimentos verdes no desempenho organizacional.   |
| 46              | 15/06/14       |                             |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 23   | 6  | 597-614   | 2012 | The syncretism of environmental and social responsibility with business economic performance         | Fabien Martinez   | Qualitativo        | Estudo conceitual para discutir a integração de práticas sociais e ambientais corporativas nas estratégias de negócios e operações das organizações.                     |
| 47              | 15/06/14       |                             |               | Accounting, Auditing & Accountability Journal                    | 25   | 2  | 370-405   | 2012 | Environmental performance accountability: planet, people, profits                                    | Roger L. Burritt  | Qualitativo        | Melhorias no ambiente contábil das organizações.   |
| 48              | 15/06/14       |                             |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 16   | 3  | 211-219   | 2005 | An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance | Rhys Rowland-Jones<br>Meinwen Pryde<br>Malcolm Cresser  | Qualitativo        | Avaliação do uso de sistemas de gestão ambiental já implementados como indicadores de performance ambiental.   |
| 49              | 15/06/14       |                             |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 62   | 8  | 856-870   | 2013 | Understanding environmental performance variation in manufacturing companies                         | Nancy Bocken<br>David Morgan<br>Steve Evans   | Qualitativo        | Estudo de caso múltiplo com 10 empresas avaliando a variação na medição do desempenho ambiental e os desafios para melhorar estas variações.                             |
| 50              | 15/06/14       |                             |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 62   | 3  | 230-249   | 2013 | The purpose and focus of environmental performance measurement systems in logistics                  | Maria Björklund<br>Helena Forslund  | Quantitativo       | Survey realizada com empresas de transporte na Suécia avaliam a importância de se ter um sistema de medição de desempenho ambiental em atividades logísticas.            |
| 51              | 15/06/14       |                             |               | International Journal of Operations & Production Management      | 33   | 8  | 981-1018  | 2013 | Environmental protection and financial performance: an empirical analysis in Wales                   | Jerónimo de Burgos-Jiménez<br>Diego Vázquez-Brust<br>José A. Plaza-Úbeda<br>Jeroen Dijkshoorn | Quantitativo       | Survey com 2122 empresas no país de Gales para avaliar a relação entre práticas ambientais e desempenho financeiro à médio prazo.  |
| 52              | 15/06/14       |                             |               | Business Process Management Journal                              | 19   | 1  | 30-53     | 2013 | Pursuing quality and environmental performance: Initiatives and supporting processes                 | Marie-Josée Roy<br>Olivier Boiral<br>Pascal Paillé  | Quantitativo       | Survey com 254 empresas canadenses certificadas em ISO 9000 e ISO 14000 verificando o tipo de práticas utilizadas e sua relação com desempenho ambiental e de qualidade. |
| 53              | 15/06/14       |                             |               | British Food Journal   | 12   | 11 | 1237-1251 | 2010 | Stimulating environmental management performance: Towards a contingency approach                     | Derk-Jan Haverkamp<br>Harry Bremmers<br>Onno Omta   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com empresas Holandesas para verificar o impacto da rede de negócios e dos recursos internos na implementação de práticas ambientais.                |
| 54              | 15/06/14       |                             |               | Industrial Management & Data Systems                             | 110  | 2  | 193-210   | 2010 | Corporate environmental and financial performance: a multivariate approach                           | José M. Moneva<br>Eduardo Ortas   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 230 empresas europeias verificando a relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.   |
| 55              | 15/06/14       |                             |               | Benchmarking: An International Journal                           | 17   | 3  | 320-339   | 2010 | Developing environmental supply chain performance measures   | Sarah Shaw<br>David B. Grant<br>John Mangan   | Qualitativo        | -  |
| 56              | 15/06/14       |                             |               | Corporate Governance   | 9    | 4  | 400-408   | 2009 | Environmental engagement, organizational capability and firm performance                             | Sofía López-Rodríguez   | Quantitativo       | Survey com 195 empresas espanholas para verificar a relação entre engajamento ambiental, capacidades organizacionais e desempenho da organização.                        |
| 57              | 15/06/14       |                             |               | Management Research Review                                       | 37   | 3  | 210-240   | 2014 | Proactive environmental management and performance by a controlling family                           | Yi-Chun Huang<br>Ying-Juan Wong<br>Min-Li Yang  | Quantitativo       | Estudo quantitativo em empresas Tailandesas para verificar a relação entre práticas proativas de gestão ambiental e o desempenho da empresa.                             |

| Dados da Coleta |                |   |               | Dados do Periódico   |         |      |  |  | Dados do Artigo  |   |                    |  |
|-----------------|----------------|---|---------------|--|---------|------|--|--|--|---|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave  | Base de dados | Periódico  | Vol.    | Nº   | Página   | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 58              | 15/06/14       | Environmental + Performance                                   | Emerald       | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 25      | 2    | 227-243  | 2014   | Stakeholder pressure and hotel environmental performance in Accra, Ghana   | Ishmael Mensah  | Quantitativo       | Survey com hotéis em Accra (Gana) para verificar a relação entre pressões das partes interessadas e desempenho ambiental.                  |
| 59              | 15/06/14       |   |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 17      | 2    | 126-139  | 2006   | A risk assessment approach in selecting environmental performance indicators   | Christina Diakaki<br>Evangelos Grigoroudi<br>Maria Stabouli | Qualitativo        | -  |
| 60              | 15/06/14       |   |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 17      | 3    | 242-257  | 2006   | Improving environmental performance by means of empowerment of contractors   | Shen Liyin<br>Yao Hong<br>Alan Griffith                     | Qualitativo        | -  |
| 61              | 15/06/14       |   |               | Journal of Advances in Management Research                       | 2       | 1    | 79-88  | 2005   | Indian corporate environmental and financial performance: empirical relationship between them  | A. Sahay<br>N.P. Singh                                      | Qualitativo        | Estudo empírico na Índia para verificar a relação entre meio ambiente e desempenho financeiro.   |
| 62              | 15/06/14       |   |               | Benchmarking: An International Journal                           | 12      | 1    | 5-15   | 2005   | Lessons from benchmarking environmental performance at automobile assembly plants  | Sandra Rothenberg<br>Brian Schenck<br>James Maxwell         | Qualitativo        | -  |
| 63              | 15/06/14       |   |               | Accounting, Auditing & Accountability Journal                    | 17      | 5    | 731-757  | 2004   | The ethical, social and environmental reporting-performance portrayal gap  | Carol A. Adams  | Qualitativo        | -  |
| 64              | 15/06/14       |   |               | Benchmarking: An International Journal                           | 10      | 2    | 136-151  | 2003   | Environmental performance of products: Benchmarks and tools for measuring improvement  | Shane J. Schvaneveldt                                       | Qualitativo        | -  |
| 65              | 15/06/14       |   |               | Accounting, Auditing & Accountability Journa                     | 15      | 5    | 719-732  | 2002   | Product quality, environmental accounting and quality performance  | Alan S. Dunk  | Quantitativo       | Estudo quantitativo verificando a relação entre contabilidade ambiental e desempenho de qualidade.   |
| 66              | 15/06/14       |   |               | Management Decision  | 36      | 2    | 57-62  | 1998   | Organizational performance and environmental consciousness: an empirical study   | Nazim U. Ahmed<br>Ray V. Montagno<br>Robert J. Fienze       | Quantitativo       | Survey com 655 empresas para investigar a relação entre consciência ambiental e desempenho da organização.                                 |
| 67              | 15/06/14       |   |               | Accounting, Auditing & Accountability Journa                     | 10      | 4    | 535-561  | 1997   | Accountability for environmental performance of the Australian Commonwealth public sector  | Roger L. Burritt<br>Stephen Welch                           | Qualitativo        | -  |
| 68              | 15/06/14       |   |               | Management Research Review                                       | 33      | 4    | 393-405  | 2010   | A framework of theoretical lenses and strategic purposes to describe relationships among firm environmental strategy, financial performance, and environmental performance | Bruce Clemens<br>Lynn Bakstran                              | Qualitativo        | -  |
| 69              | 15/06/14       |   |               | International Journal of Law in the Built Environment            | 4       | 1    | 6-22   | 2012   | Improving environmental performance through innovative commercial leasing: An Australian case study  | A. Craig Roussac<br>Susan Bright                            | Qualitativo        | -  |
| 70              | 15/06/14       |   |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 61      | 1    | 6-23   | 2012   | Environmental performance and technical efficiency, is there a link?: The case of Greek listed firms   | Ilias Alexopoulos<br>Kostas Kounetas<br>Dimitris Tzelepis   | Quantitativo       | Estudo quantitativo da relação entre o nível de desempenho ambiental e a eficiência.   |
| 71              | 17/06/14       |   |               | Leadership & Organization Development Journal                    | 33      | 7    | 684-701  | 2012   | Executive attention patterns, environmental dynamism and corporate turnaround performance  | Michael A. Abebe  | Quantitativo       | Assunto não relacionado com meio ambiente.   |
| 72              | 17/06/14       |   |               | Sustainability Accounting, Management and Policy Journal         | 4       | 1    | 75-102   | 2013   | The mediating effects of the adoption of an environmental information system on top management's commitment and environmental performance                                  | Sarah Yang Spencer,<br>Carol Adams,<br>Prem W.S. Yapa       | Quantitativo       | Survey em 200 indústrias na Austrália verificando a relação entre adoção de um sistema de informações ambientais o o desempenho ambiental. |
| 73              | 17/06/14       |   |               | Accounting, Auditing & Accountability Journal                    | 24      | 7    | 848-878  | 2010   | In pursuit of environmental excellence: A stakeholder analysis of the environmental management strategies and performance of na Australian energy company                  | Monir Zaman Mir<br>Abu Shiraz Rahaman                       | Qualitativo        | -  |
| 74              | 17/06/14       |   |               | Transforming Government: People, Process and Policy              | 7       | 3    | 342-363  | 2013   | Impact of environmental scanning on the organisational performance of local authorities in Malaysia  | Ahmad Fadzli Ahmad<br>Tajuddin,<br>Syed Zamberi Ahmad       | Qualitativo        | Assunto não relacionado com meio ambiente.   |
| 75              | 17/06/14       |   |               | STRATEGIC DIRECTION  | 29      | 4    | 16-19  | 2013   | Doing good by doing well?: The real story behind corporate governance and environmental performance  | -   | Qualitativo        | -  |
| 76              | 17/06/14       |   |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 24      | 3    | 228-243  | 2013   | Assessment of environmental management system performance in the Algerian companies certified ISO 14001  | Samia Hariz,<br>Lydia Bahmed                                | Quantitativo       | Survey realizada com empresas da Argélia avaliando a performance dos sistemas de gestão ambiental.   |
| 77              | 17/06/14       | STRATEGIC DIRECTION   | 29            | 4  | 16-19   | 2013 | Doing good by doing well?: The real story behind corporate governance and environmental performance        | -  | Qualitativo  | -   |                    |  |
| 78              | 17/06/14       | Management of Environmental Quality: An International Journal | 24            | 3  | 228-243 | 2013 | Assessment of environmental management system performance in the Algerian companies certified ISO 14001    | Samia Hariz,<br>Lydia Bahmed                             | Qualitativo  | -   |                    |  |
| 79              | 17/06/14       | Management of Environmental Quality: An International Journal | 24            | 5  | 599-618 | 2013 | Can environmental performance rating programmes succeed in Africa? An evaluation of Ghana's AKOBEN project | Adowa Boatemaa Darko-<br>Mensah, Chukwumerije<br>Okereke | Qualitativo  | -   |                    |  |



| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico   |      |    |           |      | Dados do Artigo  |  |                    |  |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|--|------|----|-----------|------|--|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico  | Vol. | Nº | Página    | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 80              | 17/06/14       |                |               | Journal of Management Development                                | 29   | 1  | 28-37     | 2010 | The relationships among organizational performance, environmental uncertainty, and employees' perceptions of CEO charisma  | Eliane Bacha   | Quantitativo       | Assunto não relacionado com meio ambiente.   |
| 81              | 17/06/14       |                |               | Benchmarking: An International Journal                           | 17   | 3  | 378-395   | 2010 | Benchmarking environmental performance: five leading steel mills in India  | M. Ruhul Amin, Sharmistha Banerjee                                       | Qualitativo        | -  |
| 82              | 17/06/14       |                |               | Management Decision  | 48   | 10 | 1493-1513 | 2010 | Impact of environmental regulations on innovation and performance in the UK industrial sector  | Ramakrishnan Ramanathan, Andrew Black, Prithwiraj Nath, Luc Muyldermans, | Quantitativo       | Survey com empresas inglesas avaliando a relação entre regulamentações ambientais, inovações e desempenho.   |
| 83              | 17/06/14       |                |               | Qualitative Research in Accounting & Management                  | 5    | 3  | 184-206   | 2008 | Environmental and performance management forces: Integrating "greenness" into balanced scorecard   | Aapo Lämsiluoto, Marko Järvenpää   | Qualitativo        | -  |
| 84              | 17/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 20   | 5  | 566-580   | 2009 | Better environmental performance: A framework for integrated management systems (IMS)  | Alan Griffith, Khalid Bhutto   | Qualitativo        | -  |
| 85              | 17/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 19   | 5  | 564-578   | 2008 | Improving environmental performance through integrated management systems (IMS) in the UK  | Alan Griffith, Khalid Bhutto   | Qualitativo        | -  |
| 86              | 17/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 18   | 4  | 442-458   | 2007 | A fuzzy-analysis-based method for measuring contractors' environmental performance   | Hong Yao, Li-Yin Shen, Jianli Hao, Chi-ho Michael Yam                    | Qualitativo        | -  |
| 87              | 17/06/14       |                |               | Journal of Accounting & Organizational Change                    | 2    | 3  | 281-303   | 2006 | The internet and change in corporate stakeholder engagement and communication strategies on social and environmental performance   | Carol A. Adams, Geoffrey R. Frost  | Quantitativo       | Estudo realizado na Austrália, Alemanha e Inglaterra verificando a relação entre o uso da web como parte da estratégia de comunicação de desempenho social e ambiental |
| 88              | 17/06/14       |                |               | Accounting, Auditing & Accountability Journal                    | 19   | 4  | 540-563   | 2006 | Strategic posture, financial performance and environmental disclosure: An empirical test of legitimacy theory  | Vanessa Magness  | Quantitativo       | Este estudo não avalia performance   |
| 89              | 17/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 15   | 6  | 473-483   | 2004 | Evaluation of the environmental performance of printing and writing paper using life cycle assessment  | Ana Cláudia Dias, Margarida Louro, Luís Arroja, Isabel Capela            | Qualitativo        | -  |
| 90              | 17/06/14       |                |               | International Journal of Sustainability in Higher Education      | 1    | 2  | 168-181   | 2000 | Environmental management systems at North American universities: What drives good performance?   | Irene Herremans, David E. Allwright                                      | Qualitativo        | -  |
| 91              | 23/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                | 3    | 3  | 149-156   | 1998 | Environmental performance indicators for integrated supply chains: the case of Xerox Ltd   | Kirstie McIntyre, Hugh Smith, Alex Henham                                | Qualitativo        | -  |
| 92              | 23/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                | 3    | 2  | 89-95     | 1998 | Green purchasing and supply policies: do they improve companies' environmental performance?  | Ken Green, Barbara Morton, Steve New                                     | Qualitativo        | -  |
| 93              | 23/06/14       |                |               | Accounting, Auditing & Accountability Journal                    | 11   | 1  | 163-190   | 1998 | Environmental performance, legislation and annual report disclosure: the case of acid rain and Falconbridge  | Nola Buhr  | Qualitativo        | -  |
| 94              | 23/06/14       |                |               | International Journal of Development Issues                      | 11   | 2  | 111-128   | 2012 | Assessing the green value chain to improve environmental performance: Evidence from Taiwan's manufacturing industry  | Fan-Hua Kung, Cheng-Li Huang, Chia-Ling Cheng                            | Quantitativo       | Survey com 118 empresas Tailandesas para avaliar se a cadeia de valor verde melhora o desempenho ambiental das organizações.   |
| 95              | 23/06/14       |                |               | The TQM Magazine   | 17   | 6  | 497-508   | 2005 | Matching "environmental performance" and "quality performance": A new competitive business strategy through global efficiency improvement  | Barbiroli Giancarlo  | Quantitativo       | Estudo relacionando parâmetros de desempenho ambiental com desempenho da qualidade. Não tem os valores e cálculos divulgados   |
| 96              | 23/06/14       |                |               | Construction Innovation: Information, Process, Management        | 7    | 1  | 54-71     | 2007 | Sustainable design of supporting structures: Optimal structural spans and component combinations for effective improvement of environmental performance                                      | Andy van den Dobbelsteen, Martijn Arets, Ricardo Nunes                   | Qualitativo        | Aplicação de ACV   |
| 97              | 23/06/14       |                |               | Asian Review of Accounting                                       | 15   | 2  | 164-184   | 2007 | Applying stakeholder theory to analyze corporate environmental performance: Evidence from Australian listed companies  | Evangeline Eljido-Tem  | Quantitativo       | Estudo quantitativo de regressão para analisar a relação entre as pressões das partes interessadas e o desempenho num ranking ambiental de indústrias Australianas.    |
| 98              | 23/06/14       |                |               | International Journal of Productivity and Performance Management | 55   | 7  | 594-606   | 2006 | Green productivity indexing: A practical step towards integrating environmental protection into corporate performance  | N. Mohan Das Gandhi, V. Selladurai, P. Santhi                            | Qualitativo        |  |
| 99              | 23/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 17   | 1  | 73-93     | 2006 | A study on the impact of environmental management system (EMS) certification towards firms' performance in Malaysia  | Goh Eng Ann, Suhaiza Zailani, Nabsiah Abd Wahid                          | Quantitativo       | Estudo quantitativo com empresas ISO 14001 na Malásia para verificar a relação entre desempenho organizacional e aspectos economicos e ambientais.                     |
| 100             | 23/06/14       |                |               | Management of Environmental Quality: An International Journal    | 15   | 6  | 622-628   | 2004 | Impact of environmental management system implementation on financial performance: A comparison of two corporate strategies  | Kevin Watson, Beate Klingenberg, Tony Polito, Tom G. Geurts              | Quantitativo       | Survey em indústrias com relevância para verificar o impacto de sistemas de gestão ambiental no desempenho das organizações.   |
| 101             | 23/06/14       |                |               | International Journal of Quality & Reliability Management        | 31   | 2  | 144-165   | 2014 | Achieving quality performance and environmental sustainability through the genius loci of quality management systems: A study on computer accessories companies in Taiwan and Southern China | Ying-Chin Ho, Chung-Li Liang, Chen Fan                                   | Quantitativo       | genius loci????  |

| Dados da Coleta |                |   |               | Dados do Periódico  |         |      |  |                                     | Dados do Artigo   |  |                    |  |
|-----------------|----------------|---|---------------|---|---------|------|--|-------------------------------------|---|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave  | Base de dados | Periódico   | Vol.    | Nº   | Página   | Ano                                 | Título  | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 102             | 24/06/14       | Life Cycle Assessment   | Emerald       | Management of Environmental Quality: An International Journal | 21      | 1    | 20-31  | 2010                                | Energy profiling in the life-cycle assessment of buildings  | Tracey Crosbie, Nashwan Dawood, John Dean  | Qualitativo        | -  |
| 103             | 24/06/14       |   |               | Asian Journal on Quality                                      | 6       | 3    | 173-189  | 2005                                | Applying a Life-Cycle Assessment to the Ultra Pure Water Process of Semiconductor Manufacturing   | Shiau-Wen Tien, Yi-Chan Chung, Chih-Hung Tsai, Yung-Kuang Yang, Min-Chi Wu   | Qualitativo        | -  |
| 104             | 24/06/14       |   |               | Management of Environmental Quality: An International Journal | 16      | 2    | 167-179  | 2005                                | The contribution of life cycle assessment to global sustainability reporting of organizations   | Julia Pflieger, Matthias Fischer, Thilo Kupfer, Peter Eyerer   | Qualitativo        | -  |
| 105             | 24/06/14       |   |               | Management of Environmental Quality: An International Journal | 15      | 5    | 473-483  | 2004                                | Evaluation of the environmental performance of printing and writing paper using life cycle assessment   | Ana Cláudia Dias, Margarida Louro, Luis Arroja, Isabel Capela  | Qualitativo        | -  |
| 106             | 24/06/14       |   |               | International Journal of Sustainability in Higher Education   | 13      | 1    | 6-18   | 2012                                | Using screening level environmental life cycle assessment to aid decision making: A case study of a college annual report   | Wesley W. Ingwersen, Mary Ann Curran, Michael A. Gonzalez, Troy R. Hawkins   | Qualitativo        | -  |
| 107             | 24/06/14       |   |               | British Food Journal  | 111     | 10   | 1028-1061  | 2009                                | Assessing the ecological soundness of organic and conventional agriculture by means of life cycle assessment (LCA): A case study of leak production               | Elime de Backer, Joris Aertsens, Sofie Vergucht, Walter Steurbaut  | Qualitativo        | -  |
| 108             | 24/06/14       |   |               | Journal of Engineering, Design and Technology                 | 12      | 3    |  | 2014                                | Application of life cycle assessment and Monte Carlo simulation for enabling sustainable product design   | Sekar Vinodh, Gopinath Rathod  | Qualitativo        | -  |
| 109             | 24/06/14       |   |               | Asian Journal on Quality                                      | 8       | 2    | 32-66  | 2007                                | Analysis of Production Process Improvement with Life Cycle Assessment Technology: Example of HDPE Pipe Manufacturing  | Shiau-Wen Tien, Chung-Ching Chiu, Yi-Chan Chung, Chih-Hung Tsai, Chin-Fa Chang   | Qualitativo        | -  |
| 110             | 24/06/14       |   |               | Business Process Management Journal                           | 12      | 6    | 770-792  | 2006                                | An integrated approach for risk-based life cycle assessment and multi-criteria decision-making: Selection, design and evaluation of cleaner and greener processes | Rehan Sadiq, Faisal I. Khan  | Qualitativo        | -  |
| 111             | 24/06/14       |   |               | Journal of Manufacturing Technology Management                | 17      | 4    | 486-495  | 2006                                | Simulation for product life cycle management  | Xiaoling Xie, Matthew Simon  | Qualitativo        | -  |
| 112             | 24/06/14       |   |               | International Journal of Operations & Production Management   | 33      | 4    | 470-498  | 2013                                | The influence of product life cycle on the efficacy of purchasing practices   | Ahmed Doha, Ajay Das, Mark Pagell  | Quantitativo       | Survey com empresas norte americanas para verificar o papel do ciclo de vida dos produtos na eficácia das práticas de compra (cadeia de suprimentos) |
| 113             | 24/06/14       |   |               | Benchmarking: An International Journal                        | 6       | 3    | 239-253  | 1999                                | Benchmarking manufacturing practice using the product life cycle  | Gregory M. Mangan, Stanley E. Fawcett, Laura M. Birou  | Quantitativo       | Survey relacionando ciclo de vida dos produtos com 44 praticas operacionais.   |
| 114             | 24/06/14       | Journal of Business & Industrial Marketing                            | 7             | 2   | 5-19    | 1992 | The Product Life Cycle of Engineered Metals: A Comparative Analysis of the Application of Product Life Cycle Theory                | Edward Nelson                       | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 115             | 24/06/14       | International Journal of Accounting and Information Management        | 19            | 3   | 214-230 | 2011 | Lease and service for product life-cycle management: an accounting perspective   | Wei Qian, Roger Burritt             | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 116             | 24/06/14       | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 32            | 3   | 223-244 | 2002 | Life after death: reverse logistics and the product life cycle   | Ronald S. Tibben-Lembke             | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 117             | 24/06/14       | Industrial Management & Data Systems                                  | 97            | 3   | 125-130 | 1997 | A stage-wise application of total quality management through the product life cycle  | Monica Parzinger                    | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 118             | 24/06/14       | European Journal of Marketing   | 24            | 9   | 55-67   | 1990 | ?Project Dropstrat?: Product Elimination and the Product Life Cycle Concept  | George J. Avlonitis                 | Quantitativo  | Survey com empresas inglesas avaliando a decisão de eliminação de um produto por meio do uso do conceito da análise de ciclo de vida do produto.                             |                    |  |
| 119             | 24/06/14       | European Journal of Marketing   | 21            | 7   | 28-37   | 1987 | Product Life Cycle and Export Competitiveness of the UK Electronics Industry (1970-1979)   | Lai Yuen Poh                        | Quantitativo  | Estudo quantitativo com uso de informações de indústrias de eletrônicos no Reino Unido verificando a relação entre ciclo de vida do produto e competitividade de exportação. |                    |  |
| 120             | 24/06/14       | European Journal of Marketing   | 18            | 6/7   | 72-89   | 1984 | A Product Life Cycle Theory for International Trade: An Empirical Investigation  | Geoffrey Lancaster, Inger Wesenlund | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 121             | 24/06/14       | European Journal of Marketing   | 15            | 5   | 1-50    | 1978 | The Application of Product Life Cycle Theory to Popular Record Marketing   | A. Meenaghan, Peter W. Turnbull     | Qualitativo   | -  |                    |  |
| 122             | 24/06/14       | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 8             | 4   | 200-214 | 1978 | The Product Life Cycle: Vehicle for Fashioning & Purchasing Strategy   | David R. Rink                       | Quantitativo  | Estudo quantitativo relacionando o ciclo de vida do produto com estratégias de compra. (sem vies ambiental)  |                    |  |
| 123             | 24/06/14       | Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics                       | 18            | 4   | 354-373 | 2006 | Marketing programmes across different phases of the product life cycle: An explorative study in the Indian machine building sector | Avvari V. Mohan, K.N. Krishnaswamy  | Quantitativo  | Estudo com 63 indústrias indianas para entender os programas de marketing em cada uma das fases do ciclo de vida do produto.   |                    |  |

| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico  |      |    |           |      | Dados do Artigo   |  |                    |   |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|------|----|-----------|------|---|--|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº | Página    | Ano  | Título  | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 124             | 24/06/14       |                |               | Logistics Information Management                                      | 12   | 4  | 332-342   | 1999 | Designing the green supply chain  | Benita M. Beamon   | Qualitativo        | -   |
| 125             | 24/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 17   | 3  | 290-305   | 2012 | Green supply chain management practices: impact on performance  | Kenneth W. Green Jr<br>Pamela J. Zelbst<br>Jeremy Meacham<br>Vikram S. Bhaduria    | Quantitativo       | Survey com 159 indústrias para verificar a influência de práticas de cadeia de suprimentos verde no desempenho.   |
| 126             | 24/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 17   | 1  | 54-67     | 2012 | Natural resource based green supply chain management  | Victor Guang Shi, S.C. Lenny Koh, James Baldwin, Federica Cucchiella               | Qualitativo        | -   |
| 127             | 24/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 17   | 2  | 202-216   | 2012 | A boundaries and flows perspective of green supply chain management   | Joseph Sarkis  | Qualitativo        | -   |
| 128             | 24/06/14       |                |               | Industrial Management & Data Systems                                  | 112  | 8  | 1148-1180 | 2012 | Green supply chain management and organizational performance  | Sang M. Lee<br>Sung Tae Kim<br>Donghyun Choi                                       | Quantitativo       | Survey com 223 empresas coreanas para verificar a influência das práticas de cadeia de suprimentos verdes no desempenho organizacional e a atuação dos moderadores: satisfação de funcionários, eficiência operacional e eficiência relacional. |
| 129             | 24/06/14       |                |               | European Business Review  | 25   | 2  | 124-146   | 2013 | Chasing value offerings through green supply chain innovation   | Jesper Kronborg Jensen<br>Kristin Balslev Munksgaard<br>Jan Stentoft Arlbjorn      | Qualitativo        | -   |
| 130             | 24/06/14       |                |               | Industrial Management & Data Systems                                  | 113  | 8  | 1088-1109 | 2013 | Green supply chain management practices and performance   | Tritos Laosirihonghong<br>Dotun Adebajo<br>Keah Choon Tan                          | Quantitativo       | Survey com empresas Tailandesas certificadas em ISO 14001 para verificar a relação entre implementação de práticas de cadeia de suprimentos verdes e desempenho ambiental, econômico e intagível.   |
| 131             | 24/06/14       |                |               | Management Decision   | 51   | 8  | 1753-1768 | 2013 | Pressures affecting green supply chain performance  | Sang M. Lee<br>Jin Sung Rha<br>Donghyun Choi<br>Yonghui Noh                        | Qualitativo        | -   |
| 132             | 24/06/14       |                |               | Benchmarking: An International Journal                                | 12   | 4  | 330-353   | 2005 | Performance measurement for green supply chain management   | Aref A. Hervani<br>Marilyn M. Helms<br>Joseph Sarkis                               | Qualitativo        | Survey para investigar a relação entre pressões para práticas de cadeia de suprimentos verdes e o desempenho da cadeia de suprimentos.  |
| 133             | 24/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 42   | 7  | 640-672   | 2012 | Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy   | Sara Perotti<br>Marta Zorzini<br>Enrico Cagno<br>Guido J.L. Micheli                | Quantitativo       | Estudo quantitativo com empresas de logística terceirizada na Itália para verificar o quanto a adoção de práticas da cadeia de suprimentos verdes influencia no desempenho das organizações.  |
| 134             | 24/06/14       |                |               | Journal of Manufacturing Technology Management                        | 24   | 8  | 1102-1122 | 2013 | Modelling the challenges of green supply chain management practices in Indian mining industries   | Akhilesh Barve<br>Kamalakanta Muduli   | Qualitativo        | -   |
| 135             | 24/06/14       |                |               | Journal of Manufacturing Technology Management                        | 20   | 7  | 933-956   | 2009 | An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers  | Diane Holt<br>Abby Ghobadian   | Quantitativo       | Survey com 60 indústrias britânicas para verificar a amplitude e profundidade com que são adotadas as práticas de cadeia de suprimentos verde.  |
| 136             | 24/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 13   | 3  | 185-198   | 2008 | Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives   | Su-Yol Lee   | Quantitativo       | Survey com 142 empresas de médio e pequeno porte para verificar quais fatores conduzem as empresas a adotarem práticas de cadeia de suprimentos verde.  |
| 137             | 24/06/14       |                |               | Journal of Advances in Management Research                            | 11   | 1  | 20-46     | 2014 | Green supply chain management: Implementation and performance – a literature review and some issues   | Sunil Luthra<br>Dixit Garg<br>Abid Haleem  | Qualitativo        | -   |
| 138             | 24/06/14       |                |               | International Journal of Operations & Production Management           | 25   | 5  | 449-468   | 2005 | Green supply chain management in China: pressures, practices and performance  | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis<br>Yong Geng  | Quantitativo       | Survey com 314 empresas chinesas para verificar cadeia de suprimentos verdes, seus condutores e desempenho.   |
| 139             | 24/06/14       |                |               | Journal of Manufacturing Technology Management                        | 23   | 1  | 25-55     | 2012 | Using FAHP to determine the criteria for partner's selection within a green supply chain: The case of hand tool industry in Taiwan              | Tzong-Ru (Jiun-Shen) Lee<br>Thi Phuong Nha Le<br>Andrea Genovese<br>Lenny S.C. Koh | Quantitativo       | Análise Difusa na indústria tailandesa de ferramentas manuais selecionando os principais critérios para escolha de fornecedores para cadeia de suprimentos verdes.  |
| 140             | 24/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 18   | 5  | 539-552   | 2013 | The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry                       | Guo-Ciang Wu   | Quantitativo       | Estudo com 211 empresas de TI de Taiwan investigando a relação entre cadeia de suprimentos verdes nas inovações verdes.   |
| 141             | 24/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 22   | 3  | 373-389   | 2011 | Diffusion of green supply chain management: Examining perceived quality of green reverse logistics  | Benjamin T. Hazen<br>Casey Cegielski<br>Joe B. Hanna                               | Quantitativo       | Survey com 533 consumidores para verificar se eles percebem a qualidade em produtos de logística reversa quando comparada a produtos novos.   |
| 142             | 24/06/14       |                |               | Management Research Review  | 33   | 6  | 586-608   | 2010 | Critical factors for implementing green supply chain management practice: An empirical study of electrical and electronics industries in Taiwan | Allen H. Hu<br>Chia-Wei Hsu  | Quantitativo       | Survey com 84 indústrias a fim de desenvolver uma lista dos fatores críticos para implementação de cadeia de suprimentos verde.   |
| 143             | 24/06/14       |                |               | Management Research Review  | 33   | 4  | 380-392   | 2010 | Green supply chain management in leading manufacturers: Case studies in Japanese large companies  | Qinghua Zhu<br>Yong Geng<br>Tsuyoshi Fujita<br>Shizuka Hashimoto                   | Qualitativo        | -   |

| Dados da Coleta |                |   |               | Dados do Periódico  |         |      |   |                              | Dados do Artigo  |   |                    |   |
|-----------------|----------------|---|---------------|---|---------|------|---|------------------------------|--|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                                    | Base de dados | Periódico   | Vol.    | Nº   | Página  | Ano                          | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 144             | 24/06/14       | Cleaner Production                                | Emerald       | Management of Environmental Quality: An International Journal         | 24      | 1    | 6-15  | 2013                         | Innovation in cleaner production through waste recycling in composites   | Mohamed Osmani  | Qualitativo        | -   |
| 145             | 24/06/14       |   |               | Journal of Engineering, Design and Technology                         | 8       | 3    | 314-333   | 2010                         | Cleaner production for environmental conscious manufacturing in the foundry industry   | S. Fore<br>C.T. Mbohwa  | Qualitativo        | -   |
| 146             | 24/06/14       |   |               | International Journal of Sustainability in Higher Education           | 2       | 4    | 329-338   | 2001                         | Incorporating cleaner production and environmental management systems in environmental science education at the University of Girona | Maria J. Martin<br>Miquel Rigola  | Qualitativo        | -   |
| 147             | 25/06/14       | Reverse Logistics                                 | Emerald       | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 22      | 7    | 35-47   | 1992                         | Reverse Logistics in Plastics Recycling  | Terrance L. Pohlen<br>M. Theodore Farris                                      | Qualitativo        | -   |
| 148             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 36      | 7    | 524-546   | 2006                         | Managing product returns for reverse logistics   | Samir K. Srivastava<br>Rajiv K. Srivastava                                    | Qualitativo        | Desenvolvimento de um modelo conceitual   |
| 149             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Logistics Management                         | 14      | 1    | 49-62   | 2003                         | Reverse Logistics in the Automobile Aftermarket Industry   | Patricia J. Daugherty<br>R. Glenn Richey<br>Bryan J. Hudgens<br>Chad W. Autry | Quantitativo       | Survey na cadeia automobilística pós venda para investigar a relação entre confiança e desempenho da logística reversa, verificando o papel mediador do comprometimento das partes. |
| 150             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 31      | 1    | 26-37   | 2001                         | The challenge of reverse logistics in catalog retailing  | Chad W. Autry<br>Patricia J. Daugherty<br>R. Glenn Richey                     | Quantitativo       | Survey com 71 empresas de venda por catálogo nos EUA para verificar a relação entre um programa de logística reversa bem estruturado e a satisfação.                                |
| 151             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 25      | 2    | 56-68   | 1995                         | Returnable containers: an example of reverse logistics   | Leo Kroon<br>Gaby Vrijens   | Qualitativo        | Proposição de um modelo para logística reversa de contêineres seguido de um estudo de caso para exemplificar o modelo.  |
| 152             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Logistics Management                         | 24      | 2    | 230-246   | 2013                         | Task-technology fit for reverse logistics performance  | Joseph R. Huscroft<br>Benjamin T. Hazen<br>Dianne J. Hall<br>Joe B. Hanna     | Quantitativo       | Survey para avaliar o papel dos recursos tecnológicos na logística reversa.   |
| 153             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 43      | 9    | 768-785   | 2013                         | Reverse logistics goals, metrics, and challenges: perspectives from industry   | Dianne J. Hall<br>Joseph R. Huscroft<br>Benjamin T. Hazen<br>Joe B. Hanna     | Qualitativo        | -   |
| 154             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 43      | 7    | 564-585   | 2013                         | Impact of reverse logistics on supply chain performance  | Mario Turrisi<br>Manfredi Bruccoleri<br>Salvatore Cannella                    | Quantitativo       | Uso de equações diferenciais para propor um modelo de cadeia de suprimentos em ciclo fechado.   |
| 155             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Operations & Production Management           | 33      | 6    | 745-764   | 2013                         | Supply governance structures for reverse logistics systems   | James Aitken<br>Alan Harrison   | Qualitativo        | -   |
| 156             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Logistics Management                         | 22      | 2    | 242-263   | 2011                         | Evaluating reverse logistics programs: a suggested process formalization   | Stefan E. Genchev<br>R. Glenn Richey<br>Colin B. Gabler                       | Qualitativo        | -   |
| 157             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 41      | 5    | 484-510   | 2011                         | Retail reverse logistics: a call and grounding framework for research  | Michael Bernon<br>Silvia Rossi<br>John Cullen                                 | Qualitativo        | -   |
| 158             | 25/06/14       |   |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 15      | 6    | 454-462   | 2010                         | Information sharing and collaboration practices in reverse logistics   | Festus O. Olorunniwo<br>Xiaoming Li   | Quantitativo       | Survey com 600 indústrias dos EUA para verificar a relação entre TI, práticas de cadeia de suprimentos e o desempenho da logística Reversa.   |
| 159             | 25/06/14       |   |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 40      | 3    | 228-246   | 2010                         | Reverse logistics capabilities: antecedents and cost savings   | Eric P. Jack<br>Thomas L. Powers<br>Lauren Skinner                            | Quantitativo       | Survey com 295 varejistas para verificar a influência do cliente na logística reversa e o impacto desta na redução de custos.   |
| 160             | 25/06/14       | Supply Chain Management: An International Journal | 14            | 6   | 447-465 | 2009 | Reverse logistics in the electronic industry of China: a case study | Kwok Hung Lau<br>Yiming Wang | Qualitativo  | -   |                    |   |

| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico  |      |    |          |      | Dados do Artigo  |  |                    |  |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|------|----|----------|------|--|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº | Página   | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 161             | 25/06/14       |                |               | Industrial Management & Data Systems                                  | 109  | 4  | 515-531  | 2009 | Understanding the reverse logistics operations of a retailer: a pilot study                                | Hy Sonya Hsu<br>Christine A. Alexander<br>Zhiwei Zhu   | Qualitativo        | -  |
| 162             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 19   | 3  | 367-388  | 2008 | Reverse logistics strategies for end-of-life products  | Jessica Hanafi<br>Sami Kara<br>Hartmut Kaebnick  | Qualitativo        | Proposição de um modelo para uma efetiva estratégia de coleta de produtos após o fim de sua vida útil, considerando custos e impactos ambientais.  |
| 163             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 38   | 7  | 518-539  | 2008 | Examining the impact of reverse logistics disposition strategies   | Lauren K. Skinner<br>Paul T. Bryant<br>R. Glenn Richey   | Quantitativo       | Survey com 118 empresas para verificar o impacto que diferentes estratégias de disposição tem no desempenho do processo de logística reversa.  |
| 164             | 25/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 13   | 5  | 381-386  | 2008 | An exploration of reverse logistics practices in three companies   | Xiaoming Li<br>Festus Olorunniwo   | Qualitativo        | -  |
| 165             | 25/06/14       |                |               | Management Research Review  | 37   | 7  | 615-641  | 2014 | Reverse logistics innovation, institutional pressures and performance                                      | Yi-Chun Huang<br>Min-Li Yang   | Quantitativo       | Survey com empresas eletro eletrônicas de Taiwan para verificar a relação entre logística reversa, desempenho ambiental e desempenho econômico.  |
| 166             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 44   | 3  | 201-220  | 2014 | Reverse logistics information system success and the effect of motivation                                  | Benjamin T. Hazen<br>Joseph Huscroft<br>Dianne J. Hall<br>Fred K. Weigel<br>Joe B. Hanna       | Quantitativo       | Proposição de um modelo para verificar quais os fatores de sucesso na Logística reversa e posterior survey com 136 profissionais atuantes na área de Logística Reversa para testar o modelo. |
| 167             | 25/06/14       |                |               | Journal of Advances in Management Research                            | 3    | 2  | 88-94    | 2006 | Reverse logistics operations in paper industry: a case study   | V. Ravi<br>Ravi Shankar  | Qualitativo        | -  |
| 168             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 17   | 3  | 331-354  | 2006 | A decision-making model for reverse logistics in the computer industry                                     | Albert Wee Kwan Tan<br>Arun Kumar  | Qualitativo        | -  |
| 169             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 35   | 4  | 233-257  | 2005 | The role of resource commitment and innovation in reverse logistics performance                            | R. Glenn Richey<br>Stefan E. Genehev<br>Patricia J. Daugherty                                  | Quantitativo       | Survey com participantes da Associação de pós vendas de indústrias automobilísticas para verificar a relação entre logística reversa, comprometimento de recursos e inovação.                |
| 170             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 35   | 5  | 337-361  | 2005 | Impact of WEEE-directive on reverse logistics in Germany   | Grit Walther<br>Thomas Spengler  | Qualitativo        | -  |
| 171             | 25/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 7    | 5  | 271-282  | 2002 | Differences between forward and reverse logistics in a retail environment                                  | Ronald S. Tibben-Lembke<br>Dale S. Rogers  | Qualitativo        | -  |
| 172             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 30   | 6  | 500-514  | 2000 | Using activity-based costing to reengineer the reverse logistics channel                                   | Thomas J. Goldsby<br>David J. Closs  | Qualitativo        | -  |
| 173             | 25/06/14       |                |               | Grey Systems: Theory and Application                                  | 2    | 2  | 207-2016 | 2012 | Selection of reverse-logistics servicer for electronic products with fuzzy comprehensive evaluation method | Rong Zhang<br>Hui Zhang<br>Bin Liu   | Qualitativo        | Criação de um índice para facilitar a logística reversa de aparelhos eletrônicos baseados em suas características de reuso e reciclagem.   |
| 174             | 25/06/14       |                |               | Management Research Review  | 35   | 8  | 676-692  | 2012 | Reverse logistics in Czech companies: increasing interest in performance measurement                       | Radoslav Škapa<br>Alena Klupalová  | Quantitativo       | Survey com 102 empresas da República Tcheca para verificar se acreditam que a logística reversa agrega valor.  |
| 175             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Organizational Analysis                      | 20   | 2  | 251-261  | 2012 | Reverse logistics network design model based on e-commerce   | Qian XiaoYan<br>Han Yong<br>Da Qinli<br>Peter Stokes   | Quantitativo       | Desenvolvimento de um modelo matemático para rede de logística reversa baseada no comércio eletrônico.   |
| 176             | 25/06/14       |                |               | Measuring Business Excellence   | 16   | 2  | 23-34    | 2012 | Performance measurement of reverse logistics enterprise: a comprehensive and integrated approach           | Mohammed Shaik<br>Walid Abdul-Kader  | Qualitativo        | -  |
| 177             | 25/06/14       |                |               | Measuring Business Excellence   | 16   | 3  | 29-48    | 2012 | Factors influencing implementation of reverse logistics: a survey among Hong Kong businesses               | G.T.S. Ho, K.L. Choy<br>C.H.Y. Lam<br>David W.C. Wong  | Quantitativo       | Survey com indústrias de Hong Kong para verificar quais são os fatores que influenciam na implementação da logística reversa.  |
| 178             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 24   | 3  | 304-327  | 2013 | Reverse logistics: past research, current management issues, and future directions                         | Joseph R. Huscroft<br>Benjamin T. Hazen<br>Dianne J. Hall<br>Joseph B. Skipper<br>Joe B. Hanna | Qualitativo        | -  |
| 179             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 34   | 1  | 70-88    | 2004 | Reverse logistics in e-business: Optimal price and return policy   | Samar K. Mukhopadhyay<br>Robert Setoputro  | Qualitativo        | -  |
| 180             | 25/06/14       |                |               | Journal of Fashion Marketing and Management                           | 15   | 2  | 211-227  | 2011 | The apparel aftermarket in India – a case study focusing on reverse logistics                              | Nandita Abraham  | Qualitativo        | estudo de caso   |
| 181             | 25/06/14       |                |               | Benchmarking: An International Journal                                | 18   | 1  | 149-167  | 2011 | Selection of third-party reverse logistics provider using fuzzy extent analysis                            | Kannan Govindan<br>P. Murugesan  | Qualitativo        | Modelo para seleção de empresa terceirizada de logística.  |
| 182             | 25/06/14       |                |               | Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics                       | 21   | 3  | 397-416  | 2009 | Fuzzy approach for the selection of third party reverse logistics provider                                 | G. Kannan  | Qualitativo        | Modelo para seleção de empresa terceirizada de logística.  |
| 183             | 25/06/14       |                |               | Management Research News  | 32   | 9  | 831-845  | 2009 | Outsourcing reverse logistics and remanufacturing functions: a conceptual strategic model                  | Sharon M. Ordoobadi  | Qualitativo        | -  |
| 184             | 25/06/14       |                |               | Management Decision   | 46   | 5  | 702-708  | 2008 | A survey on reverse logistics system of mobile phone industry in Hong Kong                                 | Felix T.S. Chan<br>Hing Kai Chan   | Quantitativo       | Survey com indústrias de celulares de Hong Kong para investigar as práticas de logística reversa nesta indústria.  |
| 185             | 25/06/14       |                |               | Journal of Enterprise Information Management                          | 27   | 3  | 316-328  | 2014 | A fuzzy expert system design for forecasting return quantity in reverse logistics network                  | Gül Tekin Temur<br>Muhammet Balciilar<br>Bersam Bolat  | Quantitativo       | Proposição de um modelo para previsão de quantidades de retorno na rede de logística reversa.  |

| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico  |      |    |            |      | Dados do Artigo  |  |                    |   |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|------|----|------------|------|--|--|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº | Página     | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 186             | 25/06/14       |                | Emerald       | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 36   | 9  | 716-729    | 2006 | The role of 4PL as the reverse logistics integrator: Optimal pricing and return policies   | Samar K. Mukhopadhyay<br>Robert Setaputra                                    | Quantitativo       | Proposição de um modelo para otimização de lucros na logística de quarta parte.   |
| 187             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 36   | 7  | 507-523    | 2006 | Reverse logistics in the publishing industry: China, Hong Kong, and Taiwan   | Yen-Chun Jim Wu<br>Wei-Ping Cheng  | Qualitativo        | estudo multicasos.  |
| 188             | 25/06/14       |                |               | Multinational Business Review   | 13   | 3  | 41-65      | 2005 | Monitoring Reverse Logistics Programs: A Roadmap to Sustainable Development in Emerging Markets  | R. Glenn Richey Jr.,<br>Mert Tokman<br>Robert E. Wright<br>Michael G. Harvey | Qualitativo        | -   |
| 189             | 25/06/14       |                |               | VINE  | 35   | 3  | 166-181    | 2005 | Reverse logistics programs: gauging their effects on CRM and online behavior   | Alan D. Smith  | Qualitativo        | -   |
| 190             | 25/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 7    | 5  | 283-295    | 2002 | A conceptual model for selecting and evaluating third-party reverse logistics providers  | Laura Meade<br>Joseph Sarkis   | Qualitativo        | -   |
| 191             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 32   | 3  | 223-244    | 2002 | Life after death: reverse logistics and the product life cycle   | Ronald S. Tibben-Lembke  | Qualitativo        | -   |
| 192             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 32   | 6  | 455-479    | 2002 | A qualitative examination of factors affecting reverse logistics systems for end-of-life computers                                     | A. Michael Knemeyer<br>Thomas G. Ponzurick<br>Cyril M. Logar                 | Qualitativo        | -   |
| 193             | 25/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 5    | 5  | 226-233    | 2000 | The benefits of reverse logistics: the case of the Manchester Royal Infirmary Pharmacy   | Liz Ritchie<br>Bernard Burnes<br>Paul Whittle<br>Richard Hey                 | Qualitativo        | -   |
| 194             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 7    | 2  | 59-68      | 1996 | Commodity Indexed Surplus Asset Disposal in the Reverse Logistics Process  | Ashok Chandrashekar<br>Thomas C. Dougless                                    | Qualitativo        | Estudo de caso  |
| 195             | 25/06/14       |                |               | Grey Systems: Theory and Application                                  | 2    | 2  | 249-258    | 2012 | Multi-objective location-routing problem of reverse logistics based on GRA with entropy weight   | Hong Liu<br>Wenping Wang<br>Qishan Zhang                                     | Qualitativo        | porposição de um modelo para escolha de rotas para logística reversa.   |
| 196             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 42   | 3  | 244-274    | 2012 | Reverse logistics disposition decision-making: Developing a decision framework via content analysis                                    | Benjamin T. Hazen<br>Dianne J. Hall<br>Joe B. Hanna                          | Qualitativo        | -   |
| 197             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Physical Distribution & Logistics Management | 33   | 1  | 59-74      | 2003 | Improving the performance of a computer company in supporting its reverse logistics operations in the Asia-Pacific region              | Albert Wee Kwan Tan<br>Wei Shin Yu<br>Kumar Arun                             | Qualitativo        | estudo de caso.   |
| 198             | 25/06/14       |                |               | Grey Systems: Theory and Application                                  | 1    | 1  | 97-104     | 2011 | Research on location-routing problem of reverse logistics with grey recycling demands based on PSO                                     | Hong Liu<br>Qishan Zhang<br>Wenping Wang                                     | Quantitativo       | Proposição de um modelo matematico para definição de rotas de logística reversa.  |
| 199             | 25/06/14       |                |               | International Journal of Logistics Management                         | 22   | 3  | 373-389    | 2011 | Diffusion of green supply chain management: Examining perceived quality of green reverse logistics                                     | Benjamin T. Hazen<br>Casey Cegielski<br>Joe B. Hanna                         | Quantitativo       | Survey com 533 consumidores para verificar se os mesmos consideram os produtos provenientes de logística reversa da mesma forma que consideram os produtos novos. |
| 200             | 25/06/14       |                |               | Supply Chain Management: An International Journal                     | 19   | 4  | preliminar | 2014 | Who cares wins? A comparative analysis of household waste medicines and batteries reverse logistics systems – the case of the NHS (UK) | Ying Xie<br>Liz Breen  | Qualitativo        | estudo de caso  |
| 201             | 25/06/14       |                |               | Management Research News  | 29   | 9  | 532-551    | 2006 | Give me back my empties or else! A preliminary analysis of customer compliance in reverse logistics practices (UK)                     | Liz Breen  | Qualitativo        | -   |

| Dados da Coleta |                |  |               | Dados do Periódico                               |      |           |         |   | Dados do Artigo   |   |  |  |
|-----------------|----------------|--|---------------|--|------|-----------|---------|---|---|---|--|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                           | Base de dados | Periódico  | Vol. | Nº        | Página  | Ano   | Título  | Autores   | Abordagem (método)   | Breve resumo   |
| 202             | 08/07/14       | Green + Performance                      | Sage          | Organization & Environment                       | 26   | 4         | 365-385 | 2013  | Green Innovation and Financial Performance: An Institutional Approach   | Javier Aguilera-Caracuel<br>Natalia Ortiz-de-Mandojana  | Quantitativo   | Estudo com 158 indústrias a fim de verificar a relação entre inovações verdes e desempenho ambiental.  |
| 203             | 08/07/14       |  |               | Business Communication Quarterly                 | 66   | 1         | 73-78   | 2003  | It's Not Easy Being Green: Evaluating Student Performance   | Joel P. Bowman  | Quantitativo   | Pesquisa com estudantes - não relacionada a indústria.   |
| 204             | 08/07/14       |  |               | Teaching of Psychology                           | 41   | 155       | 154-157 | 2014  | Going Green and Using Less Paper to Print Exams: Student Performance, Completion Time, and Preference   | Kevin J. O'Connor   | Quantitativo   | Estudo quantitativo para verificar se utilizar papel frente e verso ou somente verso em exames altera o desempenho dos alunos.   |
| 205             | 08/07/14       | Sustainable + performance                |               | Management Learning                              | 34   | 1         | 5-26    | 2003  | Sustainable Development and Environmental Management: The Performance of UK Business Schools  | John Coopey   | Qualitativo  | -  |
| 206             | 08/07/14       |  |               | Journal of Education for Sustainable Development | 6    | 1         | 79-89   | 2012  | How to Assess Transformative Performance towards Sustainable Development in Higher Education Institutions   | Clemens Mader   | Qualitativo  | -  |
| 207             | 08/07/14       | Environmental + Performance              |               | The American Review of Public Administration     | 44   | 4         | 459-476 | 2014  | Voluntary Disclosure of Environmental Performance: Do Publicly and Privately Owned Organizations Face Different Incentives/Disincentives?               | Hyunho Bae  | Quantitativo   | Estudo comparativo entre empresas de energia privadas e públicas e seus incentivos.  |
| 208             | 08/07/14       |  |               | Organization & Environment                       | 26   | 4         | 431-457 | 2013  | Does Environmental Management Improve Financial Performance? A Meta-Analytical Review   | Elisabeth Albertini   | Quantitativo   | Meta-análise com 52 estudos para verificar a relação entre gestão ambiental e desempenho financeiro.   |
| 209             | 08/07/14       |  |               | Vision: The Journal of Business Perspective      | 17   | 1         | 53-61   | 2013  | Environmental Performance Evaluation in Supply Chain  | P.S.T. Perera,<br>H.S.C. Perera,<br>T.M. Wijesinghe   | Qualitativo  | -  |
| 210             | 08/07/14       |  |               | Psychological Science                            | 25   | 1         | 152-160 | 2014  | National Differences in Environmental Concern and Performance Are Predicted by Country Age  | Hal E. Hershfield,<br>H. Min Bang,<br>Elke U. Weber   | Quantitativo   | Estudo quantitativo mostrando o quanto a idade dos países influencia em seu comportamento ambiental.   |
| 211             | 08/07/14       |  |               | Cornell Hospitality Quarterly                    | 53   | 3         | 242-256 | 2012  | Does Environmental Certification Help the Economic Performance of Hotels?: Evidence from the Spanish Hotel Industry                                     | Maria-del-Val Segarra-Oña,<br>Ángel Peiró-Signes,<br>Rohit Verma,<br>Luis Miret-Pastor                          | Quantitativo   | Estudo na rede hoteleira.  |
| 212             | 08/07/14       |  |               | Business & Society                               | 50   | 1         | 155-188 | 2011  | Domesticating Radical Rant and Rage: An Exploration of the Consequences of Environmental Shareholder Resolutions on Corporate Environmental Performance | Min-Dong Paul Lee and<br>Michael Lounsbury  | Quantitativo   | Estudo com 58 organizações públicas para verificar se o ativismo dos <i>shareholders</i> tem influências nas práticas de controle de poluição e no desempenho ambiental. |
| 213             | 08/07/14       |  |               | The Journal of Environment & Development         | 20   | 2         | 121-144 | 2011  | Social Capital and Cross-Country Environmental Performance  | Hari Bansha Dalal,<br>Roberto Foa,<br>Stephen Knowles   | Quantitativo   | Estudo quantitativo entre diferentes países para analisar a influência do capital social sobre o desempenho ambiental.   |
| 214             | 23/07/14       |  |               | Journal of Composite Materials                   | 45   | 5         | 573-589 | 2011  | Eco-composite: the effects of the jute fiber treatments on the mechanical and environmental performance of the composite materials                      | C. Alves,<br>A.P.S. Dias,<br>A.C. Diogo,<br>P.M.C. Ferrão,<br>S.M. Luz,<br>A.J. Silva,<br>L. Reis<br>M. Freitas | Qualitativo  | -  |
| 215             | 23/07/14       |  |               | Business & Society                               | 50   | 1         | 155-188 | 2011  | Domesticating Radical Rant and Rage: An Exploration of the Consequences of Environmental Shareholder Resolutions on Corporate Environmental Performance | Min-Dong Paul Lee<br>Michael Lounsbury  | Quantitativo   | Estudo quantitativo verificando a relação entre práticas de prevenção de poluição e a pressão dos acionistas.  |
| 216             | 23/07/14       |  |               | Economic Development Quarterly                   | 23   | 2         | 111-126 | 2009  | Determinants of Environmental Performance: Pulp and Paper Mills, Regulations, and Community in Maine  | Rachel Bouvier  | Qualitativo  | -  |
| 217             | 23/07/14       | Management Learning                      |               | 34   | 1    | 5-26      | 2003    | Sustainable Development and Environmental Management: The Performance of UK Business Schools  | John Coopey   | Qualitativo   | Levantamento de publicações, disciplinas e cursos relacionando as questões ambientais em escolas de Negócios do Reino Unido            |  |
| 218             | 23/07/14       | The Journal of Environment & Development |               | 9  | 4    | 370-383   | 2000    | Mexico's Environmental Performance Under NAFTA: The First 5 Years   | Jeanne M. Logsdon<br>Bryan W. Husted  | Qualitativo   | -  |  |
| 219             | 23/07/14       | Journal of Management                    |               | 26   | 6    | 1199-1216 | 2000    | Corporate Environmental Initiatives and Anticipated Firm Performance: The Differential Effects of Process-Driven Versus Product-Driven Greening Initiatives | K. Matthew Gilley,<br>Dan L. Worrell,<br>Wallace N. Davidson III,<br>Abuzar El-Jelly  | Quantitativo  | Estudo quantitativo mostrando os diferentes efeitos de iniciativas verdes voltadas a processo e iniciativas verdes voltadas a produto. |  |



| Dados da Coleta |                |                       |               | Dados do Periódico   |      |    |         |      | Dados do Artigo  |   |                    |   |
|-----------------|----------------|-----------------------|---------------|--|------|----|---------|------|--|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave        | Base de dados | Periódico  | Vol. | Nº | Página  | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 220             | 23/07/14       | Life Cycle Assessment | Sage          | Waste Management & Research                                | 32   | 6  | 492-499 | 2014 | Life cycle assessment modelling of waste-to-energy incineration in Spain and Portugal  | M Margallo, R Aldaco, A Irabien, V Carrillo, M Fischer, A Bala, P Fullana                       | Qualitativo        | Aplicação de ACV em usinas de lixo de Portugal e Espanha (estudo de caso múltiplo).                           |
| 221             | 23/07/14       |                       |               | Transactions of the Institute of Measurement and Control   | 35   | 4  | 510-520 | 2013 | Attributional and consequential life cycle inventory assessment of recycling copper slag as building material in Singapore   | Harn-wei Kua  | Qualitativo        | Aplicação de ACV em uma cooperativa de reciclagem em Singapura.   |
| 222             | 23/07/14       |                       |               | Waste Management & Research                                | 30   | 6  | 639-642 | 2012 | Impact on carbon footprint: a life cycle assessment of disposable versus reusable sharps containers in a large US hospital   | Terry Grimmond Sandra Reiner  | Qualitativo        | Comparação da pegada ecológica da disposição x reuso de contêineres em um hospital dos EUA.                   |
| 223             | 23/07/14       |                       |               | Concurrent Engineering                                     | 20   | 2  | 111-126 | 2012 | Proposition for an adapted management process to evolve from an unsupervised Life Cycle Assessment of complex industrial systems towards an eco-designing organisation | François Cluzel, Bernard Yannou, Yann Leroy, Dominique Millet                                   | Qualitativo        | Proposição de um modelo para integração do eco-design no processo de desenvolvimento de novos produtos.       |
| 224             | 23/07/14       |                       |               | Waste Management & Research                                | 29   | 10 | 78-90   | 2011 | Life cycle assessment of waste incineration in Denmark and Italy using two LCA models  | Roberto Turconi, Stefania Butera, Alessio Boldrin, Mario Grosso, Lucia Rigamonti, Thomas Astrup | Qualitativo        | Aplicação de ACV em dois incineradores de lixo, um na Itália e outro na Dinamarca.                            |
| 225             | 23/07/14       |                       |               | Waste Management & Research                                | 27   | 5  | 463-470 | 2009 | The consideration of long-term emissions from landfills within life-cycle assessment   | David Laner   | Qualitativo        | -   |
| 226             | 23/07/14       | Green Supply Chain    |               | Asia-Pacific Journal of Management Research and Innovation | 8    | 4  | 491-507 | 2012 | Green Supply Chain Management: A Potent Tool for Sustainable Green Marketing   | A.N. Sarkar   | Qualitativo        | -   |
| 227             | 23/07/14       | Cleaner Production    |               | The Journal of Environment & Development                   | 22   | 2  | 169-185 | 2013 | Clean Production and Profitability: An Eco-efficiency Analysis of Kenyan Manufacturing Firms   | Mercyline W. Kamande Razack B. Lokina   | Quantitativo       | Estudo Quantitativo para verificar a relação entre produção mais limpa e lucratividade em empresas do Quênia. |
| 228             | 23/07/14       | Reverse Logistics     |               | Waste Management & Research                                | 24   | 6  | 514-527 | 2006 | Multi-objective reverse logistics model for integrated computer waste management   | Poonam Khanijo Ahluwalia Arvind K. Nema   | Quantitativo       | Logística reversa para lixo eletrônico  |



| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico  |                     |    |         |      | Dados do Artigo  |  |                    |  |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|---------------------|----|---------|------|--|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico   | Vol.                | Nº | Página  | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 229             | 24/07/14       |                |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 67                  |    | 39-51   | 2014 | Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects | Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour, Charbel Jose Chiappetta Jabbour, Hengky Latan, Adriano Alves Teixeira, Jorge Henrique Caldeira de Oliveira | Quantitativo       | Survey com 95 empresas brasileiras certificadas em ISO 14001 para testar a relação entre qualidade, maturidade ambiental, práticas de cadeia de suprimentos verdes e o desempenho ambiental. |
| 230             | 24/07/14       |                |               | Industrial marketing management                                     | Ainda não publicado |    |         | 2014 | The effects of environmental focus and program timing on green marketing performance and the moderating role of resource commitment  | Robert Glenn Richey Jr, Carolyn F. Musgrove, Stephanie T. Gillison, Colin B. Gabler  | Quantitativo       | Estudo quantitativo para investigar a eficácia do marketing verde no desempenho da organização e o papel moderador do comprometimento de recursos.   |
| 231             | 24/07/14       |                |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 55                  |    | 55-73   | 2013 | The effect of green supply chain management on green performance and firm competitiveness in the context of container shipping in Taiwan   | Chung-Shan Yang, Chin-Shan Lu, Jane Jing Haider, Peter Bernard Marlow  | Quantitativo       | Estudo com 163 empresas de transporte em Taiwan, verificando a influência de cadeia de suprimentos verde e desempenho ambiental na competitividade da organização.                           |
| 232             | 24/07/14       |                |               | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 99                  | 6  | 154-163 | 2013 | Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance  | Bülent Sezen, Sibel Yıldız Çankaya   | Quantitativo       | Estudo com 53 indústrias na Turquia para investigar a influência de manufatura verde e inovação verde no desempenho ambiental das empresas.  |
| 233             | 24/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | Ainda não publicado |    |         | 2013 | Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository   | Brunilde Verrier, Bertrand Rose, Emmanuel Caillaud, Hakim Remita   | Qualitativo        | -  |
| 234             | 24/07/14       |                |               | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 133                 | 15 | 130-140 | 2014 | SMEs and Environmental Performance – A Framework for Green Business Strategies   | Gurudas Nulkar   | Qualitativo        | -  |
| 235             | 27/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | Ainda não publicado |    |         | 2013 | Lean and green in action: interdependencies and performance of pollution prevention projects   | Amra Galeazzo, Andrea Furlana, Andrea Vinellib   | Qualitativo        | -  |
| 236             | 27/07/14       |                |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 69                  |    | 97-107  | 2014 | Green supply chain decisions – Case-based performance analysis from the food industry  | Hanne Ala-Harja, Petri Helo  | Qualitativo        | -  |
| 237             | 27/07/14       |                |               | Resources, Conservation and Recycling                               | 74                  |    | 170-179 | 2013 | A fuzzy multi criteria approach for evaluating green supplier's performance in green supply chain with linguistic preferences  | Lixin Shenc, Layla Olfata, Kannan Govindanb, Roohollah Khodaverdia, Ali Diabatd  | Qualitativo        | -  |
| 238             | 27/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | 40                  |    | 101-107 | 2013 | Market demand, green product innovation, and firm performance: evidence from Vietnam motorcycle industry   | Ru-Jen Lin, Kim-Hua Tan, Yong Geng   | Quantitativo       | Survey com 208 empresas da indústria de motocicletas do Vietnã para verificar se inovações verdes tem relação com o desempenho ambiental.  |
| 239             | 27/07/14       |                |               | Information & Management  | 50                  | 7  | 431-438 | 2013 | Senior managers' perception on green information systems (IS) adoption and environmental performance: Results from a field survey  | Roya Gholami, Ainin Binti Sulaiman, T. Ramayah, Alemayehu Molla  | Quantitativo       | Pesquisa realizada com 405 organizações testando se sistemas de informação verde tinham relação com o desempenho ambiental.  |
| 240             | 27/07/14       |                |               | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 57                  | 9  | 518-523 | 2012 | Factors Determining Green Companies Performance in Indonesia: A Conceptual Model   | Hasnini Saria, Hasnellyb   | Qualitativo        | -  |
| 241             | 28/07/14       |                |               | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 62                  | 24 | 854-864 | 2012 | The Impact of Green Product Innovation on Firm Performance and Competitive Capability: The Moderating Role of Managerial Environmental Concern   | Ilker Murat Ar   | Quantitativo       | Survey com 140 empresas da Turquia para verificar a relação entre inovação verde em produtos e o desempenho da empresa e sua capacidade competitiva.   |
| 242             | 28/07/14       |                |               | International Journal of Production Economics                       | 140                 | 1  | 283-294 | 2012 | Green operations and the moderating role of environmental management capability of suppliers on manufacturing firm performance   | Christina W.Y. Wong, Kee-hung Lai, Kuo-Chung Shang, Chin-Shan Lu, T.K.P. Leung   | Quantitativo       | Survey com 122 indústrias para investigar a relação entre operações sustentáveis e o papel moderador da capacidade de gestão ambiental de fornecedores no desempenho operacional.            |
| 243             | 28/07/14       |                |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 47                  | 6  | 850-871 | 2011 | The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach  | Susana G. Azevedo, Helena Carvalho, V. Cruz Machado  | Qualitativo        | Estudo de caso múltiplo com 5 empresas.  |
| 244             | 28/07/14       |                |               | International Journal of Production Economics                       | 135                 | 2  | 907-916 | 2012 | Covariance versus component-based estimations of performance in green supply chain management  | Pietro De Giovanna, Vincenzo Esposito Vinzib   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com um grande número de indústrias italianas para verificar a relação entre práticas de gestão ambiental e desempenho.   |
| 245             | 28/07/14       |                |               | Industrial Marketing Management                                     | 41                  | 4  | 621-630 | 2012 | Environmental orientation and corporate performance: The mediation mechanism of green supply chain management and moderating effect of competitive intensity                               | Ricky Y.K. Chan, Hongwei He, Hing Kai Chan, William Y.C. Wang  | Quantitativo       | Survey com 194 indústrias na China para verificar a relação entre orientação para o meio ambiente, práticas de cadeia de suprimentos verde e desempenho.                                     |

Green + Performance

Science Direct

| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico  |      |    |         |      | Dados do Artigo   |  |                    |  |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|------|----|---------|------|---|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº | Página  | Ano  | Título  | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 246             | 28/07/14       |                |               | Resources, Conservation and Recycling                               | 55   | 6  | 567-579 | 2011 | Development of key performance measures for the automobile green supply chain   | Ezulah Udoney Ologu<br>Kuan Yew Wong<br>Awaludin Mohamed<br>Shaharoun              | Qualitativo        | -  |
| 247             | 28/07/14       |                |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 47   | 6  | 822-836 | 2011 | The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan                                     | Tzu-Yun Chiou<br>Hing Kai Chan<br>Fiona Lettice<br>Sai Ho Chung                    | Quantitativo       | Survey com 124 indústrias em Taiwan para verificar a relação entre práticas verdes na cadeia de fornecedores e inovações verdes com o desempenho ambiental e a vantagem competitiva.   |
| 248             | 28/07/14       |                |               | Resources, Conservation and Recycling                               | 55   | 6  | 559-566 | 2011 | Green management practices and firm performance: A case of container terminal operations  | Y.H. Venus Lun   | Qualitativo        | Desenvolve um framework e testa em um estudo de caso   |
| 249             | 28/07/14       |                |               | Journal of Purchasing and Supply Management                         | 17   | 3  | 176-184 | 2011 | Drivers of green supply management performance: Evidence from Germany   | Rudolf O. Large<br>Cristina Gimenez Thomsen  | Quantitativo       | Survey com 109 gerentes de compras na Alemanha para verificar a relação entre práticas sustentáveis diversas e o desempenho das organizações e seus condutores.  |
| 250             | 28/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | 56   |    | 86-93   | 2013 | Reprint of Lean management and supply management: their role in green practices and performance   | Sara Hajmohammada<br>Stephan Vachona<br>Robert D. Klassen<br>Luri Gavronski        | Quantitativo       | Survey com empresas canadenses verificando a relação entre manufatura enxuta, gestão da cadeia de suprimentos, práticas verdes e desempenho.   |
| 251             | 28/07/14       |                |               | Journal of Purchasing and Supply Management                         | 19   | 2  | 106-117 | 2013 | Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices   | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis<br>Kee-hung Lai                                       | Quantitativo       | Pesquisa com 396 empresas Chinesas para verificar a relação entre pressões institucionais internas e externas, o uso de práticas verdes na cadeia de suprimentos e o desempenho.   |
| 252             | 28/07/14       |                |               | Omega   | 40   | 3  | 267-282 | 2012 | Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters  | Kee-hung Lai<br>Christina W.Y. Wong  | Quantitativo       | Survey com empresas chinesas para testar a relação entre práticas de logística sustentáveis e o desempenho.  |
| 253             | 28/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | 39   |    | 312-320 | 2013 | Lean management and supply management: their role in green practices and performance  | Sara Hajmohammad<br>Stephan Vachon<br>Robert D. Klassen<br>Luri Gavronski          | Quantitativo       | Survey com empresas canadenses verificando a relação entre manufatura enxuta, gestão da cadeia de suprimentos, práticas verdes e desempenho.   |
| 254             | 28/07/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                                       | 42   |    | 69-82   | 2013 | Making the case for operating "Green": impact of environmental proactivity on multiple performance outcomes of Malaysian firms                                    | Murali Sambasivan<br>Saiku M. Bah<br>Ho Jo-Ann                                     | Quantitativo       | Survey com 291 indústrias na Malásia para verificar se ações ambientais proativas são positivamente relacionadas com o desempenho operacional, ambiental, financeiro, com a satisfação das partes interessadas e com aprendizado organizacional. |
| 255             | 28/07/14       |                |               | Technovation  | 32   | 2  | 122-132 | 2012 | Assessment of business incubators' green performance: A framework and its application to Brazilian cases  | Sergio Azevedo Fonseca<br>Charbel José Chiappetta<br>Jabbour                       | Qualitativo        | -  |
| 256             | 02/08/14       |                |               | International Journal of Industrial Organization                    | 26   | 1  | 59-68   | 2008 | Signaling the environmental performance of polluting products to green consumers  | Philippe Mahenc  | Qualitativo        | -  |
| 257             | 02/08/14       |                |               | Solar Energy Materials and Solar Cells                              | 117  |    | 329-335 | 2013 | A green, low-cost, and highly effective strategy to enhance the performance of hybrid solar cells: Post-deposition ligand exchange by acetic acid                 | Wei-Fei Fu,<br>Ye Shi, Ling Wang,<br>Min-Min Shi<br>Han-Ying Li<br>Hong-Zheng Chen | Qualitativo        | Não é relacionado aos temas da pesquisa  |
| 258             | 02/08/14       |                |               | Journal of Operations Management                                    | 22   | 3  | 265-289 | 2004 | Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis   | Quantitativo       | Survey com 186 empresas chinesas para verificar a relação entre práticas de cadeia de suprimentos verdes e desempenho.   |
| 259             | 02/08/14       |                |               | European Journal of Purchasing & Supply Management                  | 3    | 2  | 103-114 | 1997 | Designing 'green' vendor rating systems for the assessment of a supplier's environmental performance  | Giuliano Noci  | Qualitativo        | -  |
| 260             | 02/08/14       |                |               | Journal of Business Research  | 56   | 8  | 657-671 | 2003 | Green and competitive: Influences on environmental new product development performance  | Devasish Pujari,<br>Gillian Wright<br>Ken Peattie                                  | Quantitativo       | Survey com 151 indústrias inglesas sobre o desempenho desenvolvimento de novos produtos ambientais.  |
| 261             | 03/08/14       |                |               | Journal of Environmental Management                                 | 65   | 4  | 339-346 | 2002 | The link between 'green' and economic success: environmental management as the crucial trigger between environmental and economic performance                     | Stefan Schaltegger<br>Terje Synnestvedt  | Qualitativo        | -  |
| 262             | 03/08/14       |                |               | Journal of Business Research  | 58   | 4  | 430-438 | 2005 | Challenges of the "green imperative": a natural resource-based approach to the environmental orientation-business performance relationship                        | Bulent Menguc,<br>Lucie K. Ozanne  | Quantitativo       | Survey com 140 indústrias australianas verificando a relação entre visão baseada em recursos naturais, orientação para meio ambiente e desempenho organizacional.  |

| Dados da Coleta |                |  |                | Dados do Periódico                             |         |      |                     |  | Dados do Artigo  |  |  |              |  |
|-----------------|----------------|--|----------------|--|---------|------|---------------------|--|--|--|--|--------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                                   | Base de dados  | Periódico                                      | Vol.    | Nº   | Página              | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método)   | Breve resumo |  |
| 263             | 03/08/14       | Sustainable + performance                        | Science Direct | Procedia - Social and Behavioral Sciences      | 131     |      | 340-344             | 2014   | innovation, market performance, and competition: lessons from a product life cycle model | Anca-Cristina Stanciu<br>Mihaela Constandache<br>Elena Cndrea  | Qualitativo  | -            |  |
| 264             | 03/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  |         |      | Ainda não publicado |  | 2014   | Sustainable performance oriented operational decision-making of single machine systems with deterministic product arrival time           | ChenGuang Liu<br>Jing Yang<br>Jie Lian<br>WenJuan Li<br>Steve Evans<br>Yong Yin                                    | Quantitativo | Modelo matemático para verificar como performance sustentáveis orientam a tomada de decisões. Cálculo do modelo matemático e aplicação em exemplos práticos.                 |
| 265             | 03/08/14       |  |                | Procedia - Social and Behavioral Sciences      | 62      | 24   | 689-694             | 2012   | 2012   | An Integrated Model for Sustainable Performance Measurement in Supply Chain  | Fahriye Uysal  | Quantitativo | Criação de um modelo e aplicação em 3 empresas como exemplo.   |
| 266             | 03/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  |         |      | Ainda não publicado |  | 2014   | Sustainable performance oriented operational decision-making of single machine systems with deterministic product arrival time           | ChenGuang Liu,<br>Jing Yang,<br>Jie Lian,<br>WenJuan Li,<br>Steve Evans,<br>Yong Yin                               | Quantitativo | Criação de um modelo e aplicação em 1 empresas como exemplo.   |
| 267             | 03/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  |         |      | Ainda não publicado |  | 2014   | Sustainable Value Stream Mapping (Sus-VSM): methodology to visualize and assess manufacturing sustainability performance                 | William Faulknera<br>Fazleena Badurdeen  | Quantitativo | Criação de um modelo para mapeamento de valor sustentável e aplicação em 1 empresas como exemplo.  |
| 268             | 03/08/14       |  |                | Robotics and Computer-Integrated Manufacturing | 29      | 6    | 473-483             | 2013   | 2013   | Performance measurement of product returns with recovery for sustainable manufacturing   | Sev V. Nagalingama<br>Swee S. Kuikk<br>Yousef Amer   | Quantitativo | Criação de um modelo para medição do desempenho do retorno de produtos e aplicação em 1 empresas como exemplo.   |
| 269             | 03/08/14       |  |                | Omega  | 41      | 3    | 553-558             | 2013   | 2013   | Sustainable design performance evaluation with applications in the automobile industry: Focusing on inefficiency by undesirable factors  | Shih-Nan Hwang<br>Chialin Chen<br>Yao Chen<br>Hsuan-Shih Lee<br>Pei-Di Shen  | Quantitativo | Criação de um modelo para medição de desempenho sustentável e aplicação em 1 indústria para exemplo.   |
| 270             | 05/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  | 45      |      | 01/ago              | 2013   | 2013   | Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview  | Frank Boons<br>Carlos Montalvo<br>Jaco Quist<br>Marcus Wagner  | Qualitativo  | -  |
| 271             | 05/08/14       |  |                | European Journal of Operational Research       | 221     |      | 348-359             | 2012   | 2012   | A new methodology for evaluating sustainable product design performance with two-stage network data envelopment analysis                 | Chialin Chen<br>Joe Zhu<br>Jiun-Yu Yu<br>Hamid Noori   | Quantitativo | Criação de um modelo para medição de desempenho sustentável de projetos.   |
| 272             | 05/08/14       |  |                | International Journal of Production Economics  | 152     |      | 112-130             | 2014   | 2014   | Firm size and sustainable performance in food supply chains: Insights from Greek SMEs  | Michael Bourlakis<br>George Maglaras<br>Emel Aktas<br>David Gallar<br>Christos Fotopoulos                          | Quantitativo | Survey com 997 indústrias gregas da cadeia de suprimentos alimentícia para verificar a influência do porte da empresa no desempenho sustentável.                             |
| 273             | 05/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  |         |      | Ainda não publicado |  | 2013   | Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository             | Brunilde Verrier<br>Bertrand Rose<br>Emmanuel Caillaud<br>Hakim Remita   | Qualitativo  | -  |
| 274             | 05/08/14       |  |                | Journal of Cleaner Production                  | 35      |      | 71-78               | 2012   | 2012   | Combining REACH, environmental and economic performance indicators for strategic sustainable product development                         | Cecilia Askham<br>Anne Lill Gade<br>Ole Jørgen Hanssen   | Qualitativo  | -  |
| 275             | 05/08/14       |  |                | European Management Journal                    | 23      | 6    | 628-647             | 2005   | 2005   | Responsible Leadership and Corporate Social Responsibility:: Metrics for Sustainable Performance   | Francisco Székely<br>Marianna Knirsch  | Qualitativo  | -  |
| 276             | 05/08/14       |  |                | International Journal of Production Economics  | 146     | 2    | 501-514             | 2013   | 2013   | The UK oil and gas supply chains: An empirical analysis of adoption of sustainable measures and performance outcomes                     | Yahaya Y. Yusuf<br>A. Gunasekaran<br>Ahmed Musa<br>Naghah M. El-Berishy<br>Tijjani Abubakar<br>Haifasat M. Ambursa | Quantitativo | Survey em indústrias petroquímicas do reino unido para verificar a relação entre práticas sustentáveis na cadeia de suprimentos e o desempenho operacional e organizacional. |
| 277             | 05/08/14       |  |                | Accounting Forum                               | 33      | 3    | 245-256             | 2009   | 2009   | The argument against a reductionist approach for measuring sustainable development performance and the need for methodological pluralism | Alexandros Gasparatos<br>Mohamed El-Haram<br>Malcolm Horner  | Qualitativo  | -  |
| 278             | 05/08/14       | Journal of Cleaner Production                    | 5              | 4  | 269-278 | 1997 | 1997                | Development of a facility-based environmental performance indicator related to sustainable development                     | Patrick D. Eagan<br>Erhard Joeres  | Qualitativo  | -  |              |  |
| 279             | 05/08/14       | Habitat International                            | 20             | 3  | 445-462 | 1996 | 1996                | Planning for performance: Requirements for Sustainable Development   | Forbes Davidson  | Qualitativo  | -  |              |  |
| 280             | 05/08/14       | International Journal of Industrial Organization | 8              | 1  | 73-92   | 1990 | 1990                | Sustainable competitive advantages and market share performances of firms: The case of the Japanese semiconductor industry | Yui Kimura   | Quantitativo   | -  |              |  |

| Dados da Coleta |                |                             |               | Dados do Periódico  |                     |    |           |      | Dados do Artigo  |  |                    |  |
|-----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---|---------------------|----|-----------|------|--|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave              | Base de dados | Periódico   | Vol.                | Nº | Página    | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 281             | 07/08/14       | Environmental + Performance | ScienceDirect | Environmental Modelling & Software                                  | 60                  |    | 1-17      | 2014 | Industrial environmental performance evaluation: A Markov-based model considering data uncertainty   | Samaneh Shokravi<br>Alan J.R. Smith<br>Colin R. Burvill  | Quantitativo       | Modelo matemático e estatístico para mostrar a relação existente entre o desempenho ambiental e o operacional. Aplicação em um estudo de caso.   |
| 282             | 09/08/14       |                             |               | Resource and Energy Economics                                       | Ainda não publicado |    |           | 2014 | Economic and environmental performance of wastewater treatment plants: Potential reductions in greenhouse gases emissions  | María Molinos-Senante<br>Francisco Hernández-Sancho<br>Manuel Mocholi-Arce<br>Ramón Sala-Garrido   | Quantitativo       | Modelo matemático de medição de desempenho ambiental e operacional testado por métodos estatísticos. Foco no tratamento de efluentes   |
| 283             | 09/08/14       |                             |               | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 67                  |    | 39-51     | 2014 | Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: Direct and indirect effects | Ana Beatriz Lopes de Sousa Jabbour,<br>Charbel Jose Chiappetta Jabbour,<br>Hengky Latan,<br>Adriano Alves Teixeira,<br>Jorge Henrique Caldeira de Oliveira | Quantitativo       | Modelo conceitual baseado na relação entre gestão da qualidade, maturidade ambiental, adoção de práticas ambientais na cadeia de suprimentos e o desempenho ambiental, testado com 95 indústrias brasileiras certificadas em ISO 14001.  |
| 284             | 09/08/14       |                             |               | Computers & Industrial Engineering                                  | 72                  |    | 169-177   | 2014 | A clustering method for evaluating the environmental performance based on slacks-based measure   | Gong-bing Bi,<br>Wen Song, Jie Wu  | Quantitativo       | Modelagem por cluster seguida de aplicação em um exemplo prático.  |
| 285             | 09/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | Ainda não publicado |    |           | 2014 | Green Corporate Image: Moderating the Connection between Environmental Product Innovation and Firm Performance   | Javier Amores-Salvado,<br>Gregorio Martín-de Castro,<br>José E. Navas-López  | Quantitativo       | Survey com 157 indústrias metalúrgicas espanholas para verificar o papel moderador da imagem ambiental da empresa na relação entre inovações de produtos e desempenho organizacional.  |
| 286             | 09/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | Ainda não publicado |    |           | 2014 | Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry   | Eliana Andréa Severo,<br>Julio Cesar Ferro de  | Quantitativo       | Survey com 298 indústrias da serra gaúcha para verificar a relação entre produção mais limpa, sustentabilidade ambiental   |
| 287             | 09/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | 68                  | 1  | 165-173   | 2014 | EMAS and ISO 14001: the differences in effectively improving environmental performance   | Francesco Testa<br>Francesco Rizzi<br>Tiberio Daddi<br>Natalia Marzia Gusmerotti<br>Marco Frey<br>Fabio Iraldo   | Quantitativo       | Survey com 229 empresas italianas investigando os impactos de gestão ambiental e auditoria (ISO 14001) na redução de emissões de carbono.  |
| 288             | 09/08/14       |                             |               | Journal of Environmental Management                                 | 145                 |    | 349-356   | 2014 | Revisiting the relationship between environmental and financial performance in Chinese industry  | G.Y. Qi<br>S.X. Zeng<br>Jonathan J. Shi<br>X.H. Meng<br>H. Lin<br>Q.X. Yang  | Quantitativo       | Estudo quantitativo aplicado a indústrias chinesas para verificar a relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.  |
| 289             | 09/08/14       |                             |               | Journal of Environmental Management                                 | 145                 |    | 357-367   | 2014 | The relationship between corporate environmental performance and environmental disclosure: An empirical study in China   | X.H. Meng<br>S.X. Zeng<br>Jonathan J. Shi<br>G.Y. Qi<br>Z.B. Zhang   | Quantitativo       | Estudo com 533 indústrias chinesas investigando como o desempenho ambiental afeta o nível de detalhamento e o tipo de informações nas divulgações ambientais.  |
| 290             | 10/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | 66                  | 1  | 450-458   | 2014 | Environmental innovation practices and performance: moderating effect of resource commitment   | Yina Li  | Quantitativo       | Modelo teórico para examinar a ligação entre pressões institucionais, práticas de inovação ambiental e desempenho.   |
| 291             | 10/08/14       |                             |               | Ecological Indicators   | 36                  |    | 205-212   | 2014 | The use of environmental performance indicators and size effect: A study of industrial companies   | Flavio Hourneaux Jr.<br>Hermann Atila Hrdlicka<br>Chandia M affini Gomes<br>Isak Kruglianskas  | Quantitativo       | Survey com 149 indústrias paulistas investigando o uso de indicadores ambientais e suas variações de acordo com o tamanho das indústrias.  |
| 292             | 10/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | 64                  | 1  | 205-217   | 2014 | Environmental performance evaluation of implementing EMS (ISO 14001) in the coating industry: case study of a Shanghai coating firm  | Weiqian Zhang<br>Weiqiang Wang<br>Shoubing Wang  | Qualitativo        | estudo de caso.  |
| 293             | 10/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | Ainda não publicado |    |           | 2013 | Environmental performance of the cement industry in Vietnam: the influence of ISO 14001 certification  | Quynh Anh Nguyen<br>Luc Hens   | Quantitativo       | Survey com indústrias de cimento no Vietnã pré e pós certificação em ISO 14001 para verificar se o desempenho das organizações melhorou com a certificação.  |
| 294             | 10/08/14       |                             |               | European Management Journal   | Ainda não publicado |    |           | 2014 | Making sense of conflicting empirical findings: A meta-analytic review of the relationship between corporate environmental and financial performance                                       | Jan Endrikat<br>Edeltraud Guenther<br>Holger Hoppe   | Quantitativo       | Meta-análise da relação entre desempenho corporativo ambiental e desempenho corporativo financeiro.  |
| 295             | 10/08/14       |                             |               | Management Accounting Research                                      | 24                  | 4  | 301-316   | 2013 | Stakeholders' influence on environmental strategy and performance indicators: A managerial perspective   | Michelle Rodrigue<br>Michel Magnan<br>Emilio Boulianne   | Quantitativo       | Estudo quantitativo para explorar a decisão dos gerentes em relação aos indicadores de medição de desempenho ambiental das organizações.   |
| 296             | 12/08/14       |                             |               | Journal of Business Research  | 66                  | 12 | 2657-2665 | 2013 | Differentiated effects of formal and informal institutional distance between countries on the environmental performance of multinational enterprises                                       | Javier Aguilera-Caracuel,<br>Nuria Esther Hurtado-Torres,<br>Juan Alberto Aragón-Correa,<br>Alan M. Rugman   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 128 multinacionais verificando a diferença entre padronização da medição do desempenho ambiental no país de origem da multinacional e nos demais países sede.  |
| 297             | 12/08/14       |                             |               | Resources, Conservation and Recycling                               | 81                  |    | 8-16      | 2013 | Life cycle indicators for monitoring the environmental performance of European waste management  | Simone Manfredi,<br>Malgorzata Goralczyk   | Quantitativo       | Desenvolve um modelo por análise quantitativa para verificar os melhores indicadores de desempenho ambiental.  |
| 298             | 12/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | 67                  |    | 249-257   | 2014 | Eco-friendly manufacturing strategies for simultaneous consideration between productivity and environmental performances: a case study on a printed circuit board manufacturing            | Jang-Yeop Kim<br>Suk-Jae Jeong<br>Yong-Ju Cho<br>Kyung-Sup Kim   | Qualitativo        | -  |
| 299             | 12/08/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                       | 42                  |    | 69-82     | 2013 | Making the case for operating "Green": impact of environmental proactivity on multiple performance outcomes of Malaysian firms   | Murali Sambasivan<br>Saiku M. Bah<br>Ho Jo-Ann   | Quantitativo       | Estudo com 291 empresas na Malásia verificando a relação entre proatividade ambiental e desempenho operacional, desempenho ambiental, desempenho financeiro, aprendizagem organizacional e desenvolvimento de um modelo para avaliar o impacto do desempenho ambiental no desempenho organizacional. Teste do modelo por meio de dados de organizações certificadas em ISO 14001 em bancos de dados disponíveis. |
| 300             | 12/08/14       |                             |               | Ecological Economics  | 84                  |    | 91-97     | 2012 | The impact of environmental performance on firm performance: Short-term costs and long-term benefits?  | Eva Horváthová   | Quantitativo       |  |

| Dados da Coleta |                |                |               | Dados do Periódico                            |                     |    |           |      | Dados do Artigo  |   |                    |   |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|---|---------------------|----|-----------|------|--|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave | Base de dados | Periódico                                     | Vol.                | Nº | Página    | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 301             | 12/08/14       |                |               | Emerging Markets Review                       | 14                  |    | 55-75     | 2013 | Environmental disclosure quality: Evidence on environmental performance, corporate governance and value relevance  | George Emmanuel Iatridis  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com empresas da Malásia, investigando a relação da divulgação ambiental com o desempenho ambiental.   |
| 302             | 12/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 37                  |    | 82-92     | 2012 | Quality management, environmental management and firm performance: direct and mediating effects in the hotel industry  | Jorge Pereira-Moliner<br>Enrique Claver-Cortés<br>José F. Molina-Azorín<br>Juan José Tari | Quantitativo       | Estudo quantitativo com hotéis espanhóis de 3, 4 ou 5 estrelas, verificando o efeito direto e os mediadores da relação entre gestão ambiental e desempenho organizacional.  |
| 303             | 12/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 37                  |    | 288-298   | 2012 | Clients' involvement in environmental issues and organizational performance in businesses: an empirical analysis   | Beatriz Junquera,<br>Jesús Ángel del Brío,<br>Esteban Fernández                           | Quantitativo       | Estudo quantitativo realizado com 110 indústrias espanholas certificadas em ISO 14001 para verificar a relação entre o envolvimento do cliente nas questões ambientais e o desempenho da organização.   |
| 304             | 12/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 37                  |    | 304-315   | 2012 | Do inter-organizational collaborations enhance a firm's environmental performance? a study of the largest U.S. companies   | Vito Albino<br>Rosa Maria Dangelico<br>Pierpaolo Pontrandolfo                             | Quantitativo       | Estudo quantitativo realizado com grandes indústrias americanas para verificar se a colaboração interna melhora o desempenho ambiental da organização.  |
| 305             | 12/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | Ainda não publicado |    |           | 2013 | Who gets the benefits? An approach for assessing the environmental performance of industrial symbiosis   | Michael Martin<br>Niclas Svensson<br>Mats Eklund  | Quantitativo       | Proposição de um modelo para quantificar o desempenho ambiental da simbiose industrial.   |
| 306             | 12/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 64                  |    | 447-456   | 2014 | The impact of environmental expenditures on performance in the U.S. chemical industry  | Wei-Kang Wang<br>Wen-Min Lu<br>Shun-Wen Wang  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com indústrias que apresentavam gastos ambientais para verificar se elas tinham melhores desempenhos.   |
| 307             | 13/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 56                  |    | 121-130   | 2013 | Strategic supply chain partnership, environmental supply chain management practices, and performance outcomes: an empirical study of   | Sunhee Youn<br>Ma Ga (Mark) Yang  | Quantitativo       | Survey com 141 indústrias coreanas para verificar se a parceria com fornecedores por meio da cadeia de suprimentos  |
| 308             | 13/08/14       |                |               | Journal of Environmental Management           | 99                  |    | 84-97     | 2012 | Modelling the impact of ISO 14001 on environmental performance: A comparative approach   | Oliver Borial,<br>Jean-François Henri   | Quantitativo       | Survey com 303 empresas para verificar o impacto da certificação de ISO 14001 no desempenho ambiental.  |
| 309             | 13/08/14       |                |               | International Journal of Production Economics | 140                 | 1  | 28-34     | 2012 | Environmental projects and financial performance: Exploring the impact of project characteristics  | Mira Thomuy<br>Stephan Vaehon   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 79 relatórios de projetos ambientais de indústrias de Quebec (canadá) verificando a relação entre estes projetos e o desempenho financeiro.   |
| 310             | 13/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 51                  |    | 23-33     | 2013 | Drivers of environmental processes and their impact on performance: a study of Turkish SMEs  | Yavuz Agan<br>Mehmet Fatih Acar<br>Andrew Borodin   | Quantitativo       | Survey com 500 indústrias de pequeno e médio porte na Turquia para analisar os condutores nos processos ambientais e suas influências no desempenho das organizações.   |
| 311             | 13/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 20                  | 1  | 92-102    | 2012 | The use of indicators and the role of environmental management systems for environmental performances improvement: a survey on ISO 14001 certified companies in the automotive sector                  | Claudio Comoglio<br>Serena Botta  | Quantitativo       | Survey com indústrias italianas certificadas em ISO 14001 para verificar os indicadores utilizados para medição de desempenho.  |
| 312             | 13/08/14       |                |               | Research Policy                               | 42                  | 4  | 975-988   | 2013 | Is environmental innovation embedded within high-performance organisational changes? The role of human resource management and complementarity in green business strategies                            | Davide Antonioli,<br>Susanna Mancinelli,<br>Massimiliano Mazzanti                         | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 555 indústrias italianas analisando a relação entre inovações verdes, práticas de alta performance e gestão de recursos humanos.  |
| 313             | 13/08/14       |                |               | Journal of Cleaner Production                 | 19                  | 13 | 1426-1437 | 2011 | How environmental management driving forces affect environmental and economic performance of SMEs: a study in the Northern China district  | S.X. Zeng<br>X.H. Meng<br>R.C. Zeng<br>C.M. Tam<br>Vivian W.Y. Tam<br>T. Jin              | Quantitativo       | Survey com 137 indústrias de pequeno e médio porte chinesas para verificar como as forças condutoras (pressões) afetam o desempenho ambiental e econômico.  |
| 314             | 13/08/14       |                |               | Journal of Operations Management              | 28                  | 5  | 430-441   | 2010 | An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm   | Brian W. Jacobs<br>Vinod R. Singhal<br>Ravi Subramanian                                   | Quantitativo       | Estudo quantitativo para verificar os efeitos do desempenho ambiental de empresas no valor de mercado (ações) das mesmas. São verificados os efeitos de 417 anúncios das próprias organizações sobre seu desempenho ambiental e 363 anúncios de empresas terceiras sobre o desempenho ambiental das organizações (ex: certificações, prêmios, etc.) |
| 315             |                |                |               | Ecological Economics                          | 70                  | 1  | 52-59     | 2010 | Does environmental performance affect financial performance? A meta-analysis   | Eva Horváthová  | Quantitativo       | Meta-análise da relação entre desempenho e regulamentações ambientais e o desempenho financeiro.  |
| 316             | 13/08/14       |                |               | Ecological Indicators                         | 17                  |    | 29-37     | 2012 | Measuring European environmental policy performance  | Jochen Jesinghaus   | Qualitativo        | -   |
| 317             | 13/08/14       |                |               | Energy Procedia                               | 5                   |    | 2211-2218 | 2011 | Empirical Analysis on Environmental Disclosure and Environmental Performance Level of Listed Steel Companies   | Z.G. Liu<br>T.T. Liu<br>B.G. McConkey<br>X. Li  | Qualitativo        | -   |
| 318             | 13/08/14       |                |               | European Journal of Operational Research      | 207                 | 3  | 1742-1753 | 2010 | Measurement of a linkage among environmental, operational, and financial performance in Japanese manufacturing firms: A use of Data Envelopment Analysis with strong complementary slackness condition | Toshiyuki Sueyoshi<br>Mika Goto   | Quantitativo       | Survey com indústrias japonesas de diferentes portes para analisar a relação entre desempenho ambiental, operacional e financeiro.  |
| 319             | 13/08/14       |                |               | Ecological Economics                          | 70                  | 9  | 1691-1700 | 2011 | How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms  | Hiroki Iwata<br>Keisuke Okada   | Quantitativo       | Estudo quantitativo utilizando dados da indústria japonesa de 2004 à 2008 para verificar como o desempenho ambiental (medido em resíduos e emissões de gases) afeta o desempenho financeiro das organizações.   |
| 320             | 13/08/14       |                |               | European Management Journal                   | 28                  | 5  | 346-361   | 2010 | Effects of coercive regulation versus voluntary and cooperative auto-regulation on environmental adaptation and performance: Empirical evidence in Spain   | César Camisón   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 1151 empresas espanholas de 2002 a 2005 para verificar os efeitos de regulamentações obrigatórias versus ações ambientais voluntárias na adaptação e desempenho das organizações  |

| Dados da Coleta |                |                             |                | Dados do Periódico                                |                     |       |           |      | Dados do Artigo  |   |                    |   |
|-----------------|----------------|-----------------------------|----------------|---|---------------------|-------|-----------|------|--|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave              | Base de dados  | Periódico   | Vol.                | Nº    | Página    | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 321             | 13/08/14       | Environmental + Performance | Science Direct | Journal of Cleaner Production                     | 22                  | 1     | 32-41     | 2012 | Knowledge resources as a mediator of the relationship between recycling pressures and environmental performance  | Dayna Simpson   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com uma amostra de indústrias americanas para verificar se o recurso do conhecimento atua como mediador na relação entre pressões para reciclagem e desempenho ambiental.                   |
| 322             | 13/08/14       |                             |                | Journal of Cleaner Production                     | 35                  |       | 71-78     | 2012 | Combining REACH, environmental and economic performance indicators for strategic sustainable product development   | Cecilia Askham<br>Anne Lill Gade<br>Ole Jørgen Hanssen                  | Qualitativo        | -   |
| 323             | 13/08/14       |                             |                | International Journal of Production Economics     | 135                 | 2     | 561-567   | 2012 | The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries   | Chris K.Y. Lo<br>Andy C.L. Yeung<br>T.C.E. Cheng                        | Quantitativo       | Estudo quantitativo na indústria têxtil e de moda para verificar a relação entre certificação em ISO 14001 e o desempenho financeiro das organizações.  |
| 324             | 13/08/14       |                             |                | Energy Procedia                                   | 5                   |       | 1218-1224 | 2011 | The Study on the Correlation between Environmental Information Disclosure and Economic Performance-With empirical data from the manufacturing industries at Shanghai Stock Exchange in China | Yu Zhongfu<br>Jian Jianhui<br>He Pingjin                                | Qualitativo        | Estudo quantitativo em indústrias chinesas para verificar a relação entre informações ambientais divulgadas e o desempenho econômico.   |
| 325             | 13/08/14       |                             |                | Journal of Business Venturing                     | 27                  | 4     | 436-455   | 2012 | Stakeholder-firm power difference, stakeholders' CSR orientation, and SMEs' environmental performance in China   | Zhi Tang<br>Jintong Tang  | Quantitativo       | Survey realizada com 144 empresas de pequeno e médio porte da china para verificar a relação entre poder das partes interessadas, orientação para as partes interessadas e desempenho ambiental.                |
| 326             | 13/08/14       |                             |                | Journal of Cleaner Production                     | 19                  | 9-10  | 946-957   | 2011 | Environmental performance and practice across sectors: methodology and preliminary results   | Don Goldstein<br>Rachel Hilliard<br>Valerie Parker                      | Quantitativo       | Desenvolvimento de um modelo para avaliar e comparar desempenho ambiental de diferentes setores testado em uma amostra de indústrias irlandesas de 3 diferentes setores..                                       |
| 327             | 13/08/14       |                             |                | International Journal of Production Economics     | 129                 | 2     | 251-261   | 2011 | Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing firms   | Ma Ga (Mark) Yang<br>Paul Hong<br>Sachin B. Modi                        | Quantitativo       | Survey com 309 indústrias internacionais para verificar a relação entre produção enxuta, gestão ambiental e desempenho organizacional.  |
| 328             | 13/08/14       |                             |                | International Journal of Production Economics     | 145                 | 2     | 683-695   | 2013 | Environmental performance: Impacts of vendor-buyer coordination  | Chi Kin Chan<br>Y.C.E. Lee<br>J.F. Campbell                             | Qualitativo        | -   |
| 329             | 13/08/14       |                             |                | Journal of Business Research                      | 66                  | 10    | 1945-1953 | 2013 | Company environmental performance and consumer purchase intentions   | Martin Grimmer<br>Timothy Bingham                                       | Quantitativo       | Survey com 698 consumidores na Austrália para verificar a relação entre suas intenções de compra e o desempenho ambiental das organizações.   |
| 330             | 13/08/14       |                             |                | Journal of Environmental Management               | 90                  | 10    | 3110-3121 | 2009 | The whole relationship between environmental variables and firm performance: Competitive advantage and firm resources as mediator variables  | María D. López-Gamero<br>José F. Molina-Azorín<br>Enrique Claver-Cortés | Quantitativo       | Estudo quantitativo para verificar a relação entre práticas ambientais proativas, melhorias no desempenho ambiental e desempenho das organizações baseada na VBR.   |
| 331             | 26/08/14       |                             |                | Environmental Science & Policy                    | 12                  | 3     | 243-256   | 2009 | Measuring the environmental performance of IPPC industry: II. Applying the Environmental Emissions Index to quantify environmental performance trends from routinely reported data           | David Styles,<br>Eileen O'Leary,<br>Michael B. Jones                    | Quantitativo       | Aplicação de um índice de medição de emissões atmosféricas de 2001 a 2006 em indústrias farmacêuticas Irlandesas.   |
| 332             | 31/08/14       |                             |                | Resources, Conservation and Recycling             | 65                  |       | 57-78     | 2012 | Environmental improvement of product supply chains: A review of European retailers' performance  | David Styles,<br>Harald Schoenberger,<br>Jose-Luis Galvez-Martos        | Quantitativo       | Não trata da indústria, mas sim do comércio/varejo  |
| 333             | 31/08/14       |                             |                | Journal of Environmental Economics and Management | 53                  | 3     | 291-306   | 2007 | ISO 14001 certification and environmental performance in Quebec's pulp and paper industry  | Philippe Barla  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 37 indústrias de polpa e papel mostrando se o desempenho ambiental foi influenciado após a certificação de ISO 14001.   |
| 334             | 31/08/14       |                             |                | Long Range Planning                               | Ainda não publicado |       |           | 2012 | Managing Social, Environmental and Financial Performance Simultaneously  | Marc J. Epstein,<br>Adriana Rejc Buhovac,<br>Kristi Yuthas              | Qualitativo        | estudo de casos múltiplos   |
| 335             | 31/08/14       |                             |                | Advances in Accounting                            | 27                  | 2     | 223-232   | 2011 | Corporate governance and environmental performance and disclosures   | Yu Cong<br>Martin Freedman  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com empresas americanas para avaliar a relação entre governança corporativa e o desempenho e divulgação ambiental das organizações.   |
| 336             | 31/08/14       |                             |                | Journal of Cleaner Production                     | 18                  | 10-11 | 963-974   | 2010 | The potential of environmental regulation to change managerial perception, environmental management, competitiveness and financial performance   | María D. López-Gamero<br>José F. Molina-Azorín<br>Enrique Claver-Cortés | Quantitativo       | Survey com 208 indústrias espanholas para verificar a relação entre as regulamentações ambientais e mudanças na percepção gerencial, na gestão de meio ambiente, na competitividade e no desempenho financeiro. |

| Dados da Coleta |                |                                     |                | Dados do Periódico  |      |                                  |           |      | Dados do Artigo   |   |   |  |
|-----------------|----------------|-------------------------------------|----------------|---|------|----------------------------------|-----------|------|---|---|---|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                      | Base de dados  | Periódico   | Vol. | Nº                               | Página    | Ano  | Título  | Autores   | Abordagem (método)  | Breve resumo   |
| 337             | 31/08/14       | Environmental + Performance         | Science Direct | Habitat International                                     | 44   |                                  | 349-357   | 2014 | Comparison of environmental performance for different waste management scenarios in East Africa: The case of Kampala City, Uganda   | Richard Oyoo, Rik Leemans, Arthur P.J. Mol, Gui Ye                                      | Qualitativo   | Simulação de cenários relacionados a destinação de resíduos na cidade de Kampala, na África.   |
| 338             | 31/08/14       |                                     |                | Resources, Conservation and Recycling                     | 62   |                                  | 56-63     | 2012 | Simulating effects of management measures on the improvement of the environmental performance of construction waste management  | Hongping Yuan, Liyin Shen, Hongxia Wang   | Quantitativo  | Modelagem de cenários para gerenciamento de resíduos de construção.  |
| 339             | 31/08/14       |                                     |                | Resources, Conservation and Recycling                     | 55   | 6                                | 593-603   | 2011 | Designing a mixed performance measurement system for environmental supply chain management using evolutionary game theory and balanced scorecard: A case study of an auto industry supply chain | Seyed Gholamreza Jalali Naini, Ali Reza Aliahmadi, Meisam Jafari-Eskandari              | Qualitativo   | Estudo de caso.  |
| 340             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Environmental Management                       | 84   | 4                                | 606-619   | 2007 | Environmental management and firm performance: A case study   | Enrique Claver, María D. López, José F. Molina, Juan J. Tari                            | Qualitativo   | estudo de caso.  |
| 341             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Environmental Management                       | 91   | 6                                | 1324-1331 | 2010 | Circular economy practices among Chinese manufacturers varying in environmental-oriented supply chain cooperation and the performance implications  | Qinghua Zhu, Yong Geng, Kee-hung Lai  | Quantitativo  | Estudo quantitativo utilizando MANOVA para verificar se as práticas ambientais na cadeia de suprimentos tem relação sob o sucesso da certificação ambiental.                         |
| 342             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Environmental Management                       | 87   | 1                                | 165-176   | 2008 | Environmental performance indicators: An empirical study of Canadian manufacturing firms  | Jean-François Henri, Marc Journeault  | Quantitativo  | Estudo empírico com empresas canadenses verificando a relação entre as diferentes características da empresa e sua influência sob a escolha dos indicadores de desempenho ambiental. |
| 343             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Environmental Management                       | 86   | 1                                | 88-103    | 2008 | Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective   | J. Alberto Aragón-Correa, Nuria Hurtado-Torres, Sanjay Sharma, Víctor J. García-Morales |   | Artigo não encontrado  |
| 344             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Accounting and Public Policy                   | 17   | 4-5                              | 383-408   | 1998 | Measuring corporate environmental performance   | Anne Y Ilmitch, Naomi S Soderstrom, Tom E. Thomas                                       | Quantitativo  | Estudo teórico-empírico para verificar o quanto as métricas ambientais existentes são válidas e confiáveis.  |
| 345             | 31/08/14       |                                     |                | Accounting, Organizations and Society                     | 29   | 5-6                              | 447-471   | 2004 | The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach  | Sulaiman A Al-Tuwajri, Theodore E Christensen, K.E Hughes II                            | Quantitativo  | Estudo quantitativo analisando a relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico.  |
| 346             | 31/08/14       |                                     |                | Accounting, Organizations and Society                     | 27   | 8                                | 763-773   | 2002 | The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note  | Dennis M. Patten  | Quantitativo  | Estudo com 131 indústrias americanas para analisar a relação entre divulgação ambiental (relatório anual) e o desempenho das organizações.   |
| 347             | 31/08/14       |                                     |                | Journal of Accounting and Public Policy                   | 20   | 3                                | 217-240   | 2001 | Corporate environmental disclosures: are they useful in determining environmental performance?  | Susan B Hughes, Allison Anderson, Sarah Golden  | Quantitativo  | Estudo quantitativo com 51 indústrias americanas para verificar se os relatórios de divulgação ambiental tem relação com o desempenho das organizações.                              |
| 348             | 31/08/14       |                                     |                | Transportation Research Part D: Transport and Environment | 8    | 6                                | 433-465   | 2003 | Jointly optimizing cost, service, and environmental performance in demand-responsive transit scheduling   | Maged Dessouky, Mansour Rahimi, Merrill Weidner   | Quantitativo  | Desenvolvimento de uma metodologia para otimizar o transporte reduzindo custos, atrasos e impactos ambientais.   |
| 349             | 31/08/14       |                                     |                | Technology in Society                                     | 16   | 4                                | 427-446   | 1994 | Environmental performance and technological innovation: The pulp and paper industry as a case in point  | Lyndhurst Collins   | Qualitativo   | -  |
| 350             | 07/09/14       |                                     |                | Life Cycle Assessment                                     |      | Journal of Operations Management | 25        | 6    | 1083-1102   | 2007  | Integrating sustainable development in the supply chain: The case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. | Stelvia Matos, Jeremy Hall   |
| 351             | 07/09/14       | Journal of Environmental Psychology | 23             |   |      | 1                                | 11-20     | 2003 | Ecological behavior and its environmental consequences: a life cycle assessment of a self-report measure  | Florian G Kaiser, Gabor Doka, Patrick Hofstetter, Michael A Ranney                      | Quantitativo  | Estudo com 52 indústrias para verificar, por meio da ACV, se o comportamento ambiental correto tem consequências na redução dos impactos ambientais.                                 |
| 352             | 07/09/14       | Journal of Environmental Management | 92             |   |      | 3                                | 372-379   | 2011 | An evaluation of life cycle assessment of European milk production  | Ming-Jia Yan, James Humphreys, Nicholas M. Holden                                       | Quantitativo  | Estudo com 13 ACV na produção de leite europeia foram analisados para verificar as fraquezas e forças de se utilizar o acv na agroindústria.   |



| Dados da Coleta |                |   |                     | Dados do Periódico                       |                |                                       |           |  | Dados do Artigo   |   |   |  |
|-----------------|----------------|---|---------------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------|--|---|---|---|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave  | Base de dados       | Periódico                                | Vol.           | Nº                                    | Página    | Ano  | Título  | Autores   | Abordagem (método)  | Breve resumo   |
| 353             | 14/09/14       | Product Life Cycle  | Science Direct      | Technovation                             | 23             | 4                                     | 281-290   | 2003   | Innovation, market performance, and competition: lessons from a product life cycle model  | C. Werker   | Quantitativo  | ênfase em marketing  |
| 354             | 14/09/14       |   |                     | Management Accounting Research           | 15             | 4                                     | 401-414   | 2004   | Product life cycle cost analysis: the impact of customer profiling, competitive advantage, and quality of IS information                        | Alan S. Dunk  | Quantitativo  | Análise de custo do ciclo de vida do produto, sem vies ambiental.  |
| 355             | 14/09/14       |   |                     | Journal of Operations Management         | 25             | 6                                     | 1184-1193 | 2007   | Remaining life estimation of used components in consumer products: Life cycle data analysis by Weibull and artificial neural networks           | M. I. Mazhar<br>S. Kara<br>H. Kaebemick   | Quantitativo  | Estudo quantitativo mostrando o potencial de reutilização de componentes/produtos utilizando Weibull e redes neurais artificiais.  |
| 356             | 14/09/14       |   |                     | Long Range Planning                      | 9              | 5                                     |           | 1976   | Planning corporate growth with inverted product life cycles   | John A. Weber   | Qualitativo   | -  |
| 357             | 14/09/14       |   |                     | Long Range Planning                      | 15             | 6                                     | 74-83     | 1982   | Portfolio analysis and the product life cycle   | Hiram C. Barksdale,<br>Clyde E. Harris Jr   | Qualitativo   | -  |
| 358             | 14/09/14       |   |                     | Business Horizons                        | 39             | 5                                     | 33-40     | 1996   | Redefining the product life cycle: The five-element product wave  | Chuck Ryan<br>Walter E. Riggs   | Qualitativo   | -  |
| 359             | 19/09/14       |   |                     | Journal of World Business                | 42             | 2                                     | 145-156   | 2007   | Is market orientation affected by the product life cycle?   | Hiu-Kan Wong<br>Paul D. Ellis   | Quantitativo  | Estudo quantitativo realizado em Hong Kong para verificar se a orientação de mercado das empresas são influenciadas pelo ciclo de vida do produto.   |
| 360             | 19/09/14       |   |                     | Journal of Product Innovation Management | 11             | 4                                     | 300-308   | 1994   | Are product life cycles really getting shorter?   | Barry L. Bayus  | Qualitativo   | -  |
| 361             | 19/09/14       |   |                     | Business Horizons                        | 29             | 4                                     | 51-62     | 1986   | Competition and product management: Can the product life cycle help?  | Sak Onkvisit<br>John J. Shaw  | Qualitativo   | -  |
| 362             | 19/09/14       |   |                     | Green Supply Chain                       | Science Direct | Resources, Conservation and Recycling | 55        | 5  | 495-506   | 2011  | Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: Investigating the outcomes   | Tarig K. Eltayeb<br>Suhaiza Zailani<br>T. Ramayah  |
| 363             | 19/09/14       | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 57                  |  |                |                                       | 453-457   | 2012   | The Relationship of Green Supply Chain Management and Green Innovation Concept  | Noor Aslinda Abu Seman,<br>Norhayati Zakuan,<br>Ahmad Jusoh,<br>Mohd Shoki Md Arif,<br>Muhamad Zameri Mat Saman | Qualitativo   | -  |
| 364             | 19/09/14       | Resources, Conservation and Recycling                               | 55                  |  |                | 6                                     | 659-667   | 2011   | An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management  | Ali Diabat<br>Kannan Govindan   | Qualitativo   | -  |
| 365             | 19/09/14       | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review | 47                  |  |                | 6                                     | 262-269   | 2011   | Evaluating green supply chain management among Chinese manufacturers from the ecological modernization perspective                              | Qinghua Zhu<br>Yong Geng<br>Joseph Sarkis<br>Kee-hung Lai   | Quantitativo  | Survey com 376 indústrias chinesas para verificar se gestão de cadeia de suprimentos verdes está relacionada com a modernização ecológica e as pressões legais influenciam.                    |
| 366             | 19/09/14       | Journal of Engineering and Technology Management                    | 29                  |  |                | 1                                     | 168-185   | 2012   | Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis<br>Kee-hung Lai  | Quantitativo  | Estudo quantitativo com indústrias chinesas verificando se o pioneirismo da empresa em implementar práticas de suprimentos verdes influencia no desempenho ambiental, operacional e econômico. |
| 367             | 19/09/14       | Resources, Conservation and Recycling                               | Ainda não publicado |  |                |                                       | 2014      | Mixed methodology to analyze the relationship between maturity of environmental management and the adoption of green supply chain management in Brazil | Ana Beatriz Jabbour<br>Charbel Jabbour<br>Kannan Govindan<br>Devika Kannan<br>Ariana Fernandes Arantes  | Quantitativo  | Estudo quantitativo com indústrias brasileiras para verificar se existe relação entre o nível de maturidade da gestão ambiental e a implementação de cadeia de suprimentos verde. |  |
| 368             | 19/09/14       | The Asian Journal of Shipping and Logistics                         | 28                  |  |                | 1                                     | 83-104    | 2012   | Evaluation of Internal Costs and Benefits for Taiwanese Computer Manufacturers Adopting Green Supply Chains                                     | Dun-Ji Chen<br>Shih-Wu Liang  | Quantitativo  | Estudo quantitativo com a indústria de computadores de Taiwan para verificar a relação entre adoção de cadeia de suprimentos verdes e o desempenho financeiro.                                 |
| 369             | 19/09/14       | Procedia - Social and Behavioral Sciences                           | 25                  |  |                |                                       | 233-245   | 2011   | Green supply chain management performance in automobile manufacturing industry under uncertainty  | Ru-Jen Lin<br>Rong-Huei Chen<br>Thi-Hang Nguyen   | Quantitativo  | Fuzzy análise  |
| 370             | 19/09/14       | Journal of Environmental Management                                 | 85                  |  |                | 1                                     | 667-677   | 2007   | Initiatives and outcomes of green supply chain management implementation by Chinese manufacturers   | Qinghua Zhu<br>Joseph Sarkis<br>Kee-hung Lai  | Quantitativo  | Survey com 171 indústrias de diferentes setores na China para verificar a relação entre iniciativas de cadeia de suprimentos verde e o desempenho.   |



| Dados da Coleta |                |                                 |                | Dados do Periódico  |         |      |   |  | Dados do Artigo  |   |                    |   |
|-----------------|----------------|---------------------------------|----------------|---|---------|------|---|--|--|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                  | Base de dados  | Periódico   | Vol.    | Nº   | Página  | Ano  | Título   | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 371             | 20/09/14       | Cleaner Production              | Science Direct | Sustainable Cities and Society  | 5       |      | 30-36   | 2012   | The national capacity assessment on cleaner (sustainable) production in Turkey   | Ferda Ulutas<br>Emrah Alkaya<br>Merve Bogurcu<br>Goksel N. Demirer  | Qualitativo        | -   |
| 372             | 20/09/14       |                                 |                | Journal of Environmental Management   | 84      | 4    | 484-493   | 2007   | Cleaner production opportunity assessment for a milk processing facility   | A. Özbay<br>G.N. Demirer  | Qualitativo        | -   |
| 373             | 20/09/14       |                                 |                | Resources, Conservation and Recycling   | 50      | 4    | 427-441   | 2007   | Environmental training and cleaner production in Indian industry—A micro-level study   | Seema Unnikrishnan<br>D.S. Hegde  | Qualitativo        | -   |
| 374             | 20/09/14       |                                 |                | <i>Environmental Impact Assessment Review</i>   | 19      | 5-6  | 437-456   | 1999   | China's national cleaner production strategy   | Ji Wang   | Qualitativo        | -   |
| 375             | 20/09/14       |                                 |                | Environmental Impact Assessment Review  | 19      | 5-6  | 457-476   | 1999   | Incorporating cleaner production analysis into environmental impact assessment in china  | Wenming Chen<br>Kimberley A Warren<br>Ning Duan   | Qualitativo        | -   |
| 376             | 20/09/14       | Reverse Logistics               | Science Direct | Omega   | 48      |      | 60-74   | 2014   | Planning a sustainable reverse logistics system: Balancing costs with environmental and social concerns                        | Tânia Rodrigues Pereira<br>Ramos<br>Maria Isabel Gomes<br>Ana Paula Barbosa-Póvoa   | Quantitativo       | Proposição de um modelo sustentável para logística reversa.   |
| 377             | 20/09/14       |                                 |                | Resources, Conservation and Recycling   | 81      |      | 71-80   | 2013   | Reverse logistics in Malaysia: Investigating the effect of green product design and resource commitment                        | Kuan Siew Khor<br>Zulkifli Mohamed Udin   | Quantitativo       | Surveu com 89 industrias do setor eletroeletronico da Malásia para verificar a relação entre desenvolvimento de produtos verdes e logística reversa                   |
| 378             | 20/09/14       |                                 |                | Procedia - Social and Behavioral Sciences   | 58      | 12   | 1640-1649                                       | 2012   | Drivers of Reverse Logistics Activities: An Empirical Investigation  | M.Şükri Akdoğan<br>Ayşen Coşkun   | Quantitativo       | Estudo quantitativo por multi-criterios de tomada de decisão para identificar condutores para atividades de logística reversa.  |
| 379             | 20/09/14       |                                 |                | Industrial Marketing Management   | 41      | 4    | 589-598   | 2012   | Managing reverse logistics to enhance sustainability of industrial marketing   | C.K.M. Lee<br>Jasmine Siu Lee Lam   | Qualitativo        | -   |
| 380             | 20/09/14       |                                 |                | Expert Systems with Applications  | 39      | 7    | 6380-6387                                       | 2012   | Optimizing reverse logistic costs for recycling end-of-life electrical and electronic products                                 | Luu Quoc Dat<br>Doan Thi Truc Linh<br>Shuo-Yan Chou<br>Vincent F. Yu  | Quantitativo       | Modelagem matematica para reduzir os custos com resíduos na logística reversa.  |
| 381             | 20/09/14       |                                 |                | International Business Review   | 15      | 5    | 527-546   | 2006   | Reverse logistics practices in the glass sector in Spain and Belgium   | Pilar L. González-Torre,<br>Belarmino Adenso-Díaz   | Quantitativo       | Estudo quantitativo com a cadeia de material de vidro na Espanha e Bélgica verificando as relações entre clientes e fornecedores sob a visão das demandas ambientais. |
| 382             | 20/09/14       |                                 |                | Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review                       | 38      | 6    | 457-473   | 2002   | A reverse logistics cost minimization model for the treatment of hazardous wastes  | Tung-Lai Hu<br>Jiuh-Bing Sheu<br>Kuan-Hsiung Huang  | Quantitativo       | Proposta de um modelo para redução de custo com logística reversa de produtos perigosos.  |
| 383             | 20/09/14       | Industrial Marketing Management | 34             | 8   | 830-840 | 2005 | Developing effective reverse logistics programs | R. Glenn Richey<br>Haozhe Chen<br>Stefan E. Genchev<br>Ganapathy, S.P. | Quantitativo   | Survey com 400 industrias verificando a relação entre as características do programa de logística reversa e seu posterior desempenho. |                    |   |
| 384             | 21/09/14       | Sustainable + performance       | Scopus         | Source of the Document International Journal of Sustainable Development and World Ecology | 21      | 3    | 198-209   | 2014   | Influence of eco-innovation on Indian manufacturing sector sustainable performance   | Natarajan, J.<br>Gunasekaran, A.<br>Subramanian, N.   | Qualitativo        | Proposição de um modelo.  |
| 385             | 21/09/14       |                                 |                | International Journal of Productivity and Performance Management                          | 62      | 8    | 871-888   | 2013   | Investigating the relationship of sustainable supply chain management with corporate financial performance                     | Wang, Z.<br>Sarkis, J.  | Quantitativo       | Estudo com 500 industrias americanas para verificar a relação entre gestão sustentável da cadeia de suprimentos e o desempenho financeiro.                            |
| 386             | 21/09/14       |                                 |                | World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development                  | 9       | 4    | 444-459   | 2013   | Sustainable manufacturing practices, sustaining lean improvements and sustainable performance in Malaysian automotive industry | Habidin, N.F.<br>Zubir, A.F.M.<br>Coeding, J.<br>Jaya, N.A.S.L.<br>Hashim, S.   | Quantitativo       | Estudo exploratório para investigar a relação entre práticas sustentáveis de manufatura, melhorias sustentáveis enxutas e desempenho sustentável.                     |
| 387             | 21/09/14       |                                 |                | Journal of Supply Chain Management  | 49      | 2    | 78-95   | 2013   | A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance                          | Golicic, S.L.<br>Smith, C.D.  | Quantitativo       | Meta-análise para verificar a relação entre cadeia de suprimentos sustentável e o desempenho das organizações.  |
| 388             | 21/09/14       |                                 |                | Business Strategy and the Environment   | 22      | 3    | 187-201   | 2013   | Corporate Environmental and Economic Performance of Japanese Manufacturing Firms: Empirical Study for Sustainable Development  | Fujii, H.<br>Iwata, K.<br>Kaneko, S.<br>Managi, S.  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com indústrias japonesas para verificar a relação entre meio ambiente corporativo e desempenho econômico.   |
| 389             | 21/09/14       |                                 |                | Journal of Business Logistics   | 32      | 4    | 345-360   | 2011   | Relationship quality and performance outcomes: Achieving a sustainable competitive advantage                                   | Nyaga, G.N<br>Whipple, J.M.   | Quantitativo       | Relaciona qualidade na cadeia de suprimentos com o desempenho das organizações na busca por uma vantagem competitiva sustentável.                                     |
| 390             | 21/09/14       |                                 |                | Sustainable Development   | 16      | 6    | 365-380   | 2008   | The effects of sustainable development on firms' financial performance - an empirical approach                                 | Chang, D.-S.<br>Kuo, L.-C.R.  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 311 empresas para verificar a relação entre desenvolvimento sustentável e desempenho financeiro.  |

| Dados da Coleta |                |                             |               | Dados do Periódico  |      |     |           |      | Dados do Artigo  |  |                    |   |
|-----------------|----------------|-----------------------------|---------------|---|------|-----|-----------|------|--|--|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave              | Base de dados | Periódico   | Vol. | Nº  | Página    | Ano  | Título   | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 391             | 21/09/14       | Environmental + Performance | Scopus        | Environmental Economics and Policy Studies                    | 15   | 4   | 367-387   | 2013 | Environmental performance, manufacturing sectors and firm growth: Structural factors and dynamic relationships   | Cainelli, G.<br>Mazzanti, M.<br>Zoboli, R.                       | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 61219 indústrias italianas para verificar a relação entre emissões para o meio ambiente e cumprimento de legislações ambientais com o crescimento das organizações. |
| 392             | 21/09/14       |                             |               | International Journal of Logistics Research and Applications  | 16   | 3   | 209-226   | 2013 | Greening logistics and its impact on environmental performance: an absorptive capacity perspective   | Abareishi, A.,<br>Molla, A.                                      | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 279 operadores logísticos na Austrália para verificar a relação entre logística verde e desempenho ambiental.   |
| 393             | 21/09/14       |                             |               | Environment, Development and Sustainability                   | 13   | 5   | 845-862.  | 2011 | Do environmental management systems improve environmental performance? Empirical evidence from Italian companies   | Daddi, T.<br>Magistrelli, M.<br>Frey, M.<br>Iraldo, F.           | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 64 indústrias italianas para verificar a relação entre implementação de sistemas de gestão ambiental e o desempenho ambiental.                                      |
| 394             | 21/09/14       |                             |               | Environment and Development Economics                         | 16   | 1   | 93-111    | 2011 | Financial development and environmental performance: Evidence from China   | Yuxiang, K.<br>Chen, Z.  | Quantitativo       | Estudo quantitativo com indústrias chinesas verificando a relação entre desenvolvimento financeiro e desempenho ambiental.  |
| 395             | 27/09/14       |                             |               | Business Strategy and the Environment                         | 16   | 2   | 106-118   | 2007 | Relationship between environmental performance and financial performance: An empirical analysis of Japanese corporations                                       | Nakao, Y.<br>Amano, A.<br>Matsumura, K.<br>Genba, K., Nakano, M. | Quantitativo       | Estudo com indústrias japonesas para verificar a relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.  |
| 396             | 27/09/14       |                             |               | Espacios  | 34   | 6   | 2         | 2013 | Uma avaliação das práticas e do desempenho ambiental do setor industrial na região metropolitana de São Paulo  | Lucato, W.C.<br>Vanalle, R.M.<br>Santos, J.C.                    | Quantitativo       | Survey com 63 indústrias de São Paulo (Brasil) para verificar como as mesmas estão atendendo aos desafios ambientais.   |
| 397             | 27/09/14       |                             |               | Source of the Document Strategic Management Journal           | 33   | 8   | 885-913   | 2012 | Corporate governance and environmental performance: Is there really a link?  | Walls, J.L.<br>Berrone, P.<br>Phan, P.H.                         | Qualitativo        | -   |
| 398             | 27/09/14       |                             |               | International Journal of Business Innovation and Research     | 2    | 4   | 331-353   | 2008 | Innovations in environmental performance: The importance of financial performance and management quality   | Erekson, O.E.<br>Gorman, R.F.<br>Molloy, L.                      | Quantitativo       | Estudo quantitativo para verificar a relação entre desempenho ambiental e desempenho financeiro.  |
| 399             | 27/09/14       |                             |               | Technological Forecasting & Social Change                     | 73   |     | 290-301   | 2006 | Analyzing the innovation process for environmental performance improvement   | Lee, J.J.<br>Genba, K.<br>Kodama, F.                             | Qualitativo        | Desenvolvimento de um modelo conceitual   |
| 400             | 27/09/14       |                             |               | International Journal of Operations and Production Management | 21   | 12  | 1553-1572 | 2001 | Environmental performance as an operations objective   | De Burgos Jiménez, J.<br>Céspedes, J.J.                          | Qualitativo        | -   |
| 401             | 27/09/14       |                             |               | Review of Economics and Statistics                            | 83   | 2   | 281-289   | 2001 | Does the market value environmental performance?   | Konar, S.<br>Cohen, M.A.   |                    | Artigo não encontrado   |
| 402             | 27/09/14       |                             |               | Journal of Business Ethics                                    | 17   | 2   | 195-204   | 1998 | The relationship between corporate social performance, and organizational size, financial performance, and environmental performance: An empirical examination | Stanwick, P.A.<br>Stanwick, S.D.                                 | Quantitativo       | Estudo quantitativo com 697 indústrias entre 1987 e 1992 para verificar a relação entre desempenho social, tamanho da organização, desempenho financeiro e desempenho ambiental.            |
| 403             | 27/09/14       |                             |               | Journal of Cleaner Production                                 | 4    | 3-4 | 189-202   | 1996 | Linkages between best practice in business and good environmental performance by companies   | RJoberts, L.,<br>Gehrke, T.                                      | Quantitativo       | Estudo piloto com apenas 5 indústrias para verificar a relação entre as boas práticas nos negócios e o desempenho ambiental das mesmas.   |
| 404             | 27/09/14       | Life Cycle Assessment       | Scopus        | Journal of Industrial Ecology                                 | 16   | 1   | 155-168   | 2012 | Meta-Analysis of Life Cycle Assessment Studies on Electricity Generation with Carbon Capture and Storage   | Schreiber, A.<br>Zapp, P.<br>Marx, J.                            | Quantitativo       | Meta-análise - exemplo de aplicação   |
| 405             | 27/09/14       |                             |               | IEEE Potentials   | 31   | 1   | 10-15     | 2012 | Life cycle assessment as a tool for improving service industry sustainability  | Shrake, S.O.,<br>Thiel, C.L.,<br>Landis, A.E.<br>Bilec, M.M.     | Qualitativo        | -   |
| 406             | 27/09/14       |                             |               | Australasian Journal of Environmental Management              | 3    | 2   | 110-123   | 1996 | Life Cycle Assessment and environmental management   | Lewis, H.<br>Demmers, M.   | Qualitativo        | -   |

| Dados da Coleta |                |                               |               | Dados do Periódico  |         |      |   |   | Dados do Artigo   |   |                    |   |
|-----------------|----------------|-------------------------------|---------------|---|---------|------|---|---|---|---|--------------------|---|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave                | Base de dados | Periódico   | Vol.    | Nº   | Página  | Ano   | Título  | Autores   | Abordagem (método) | Breve resumo  |
| 407             | 07/10/14       | Product Life Cycle            | Scopus        | Source of the Document Journal of Cleaner Production                | 75      |      | 75-85   | 2014  | Economic and environmental assessment of product life cycle design: Volume and technology perspective   | Kim, S.J., Kara, S., Kayis, B.  | Qualitativo        | -   |
| 408             | 07/10/14       |                               |               | International Journal of Production Economics                       | 154     |      | 166-177   | 2014  | Achieving sustainable new product development by integrating product life-cycle management capabilities   | Gmelin, H., Seuring, S.   | Qualitativo        | estudo de casos múltiplos   |
| 409             | 07/10/14       |                               |               | International Journal of Product Lifecycle Management               | 6       | 4    | 381-401   | 2013  | Proposal of a multi-objective optimisation of product life cycle costs and environmental impacts  | Cerri, D., Taisch, M., Terzi, S.  | Quantitativo       | Proposta de um modelo para otimização dos custos e das questões ambientais no ciclo de vida dos produtos.   |
| 410             | 07/10/14       |                               |               | Advances in Management Accounting                                   | 20      |      | 29-45   | 2012  | Assessing the contribution of product life cycle cost analysis, customer involvement, and cost management to the competitive advantage of firms | Dunk, A.S.  | Quantitativo       | DOI não encontrado  |
| 411             | 07/10/14       |                               |               | Journal of Operations Management                                    | 30      | 5    | 406-422   | 2012  | A contingent theory of supplier management initiatives: Effects of competitive intensity and product life cycle                                 | Mahapatra, S.K., Das, A., Narasimhan, R.  | Quantitativo       | Modelos teóricos para avaliar a influência da análise de ciclo de vida como mediador da relação entre competitividade intensa, desenvolvimento de fornecedores, iniciativas relacionais e capacidades dos fornecedores. |
| 412             | 07/10/14       |                               |               | Business Horizons   | 42      | 5    | 65-72   | 1999  | Financial management and planning with the product life cycle concept   | Rink, D.R.a Roden, D.M.c, Fox, H.R.   | Qualitativo        | Apresentação de modelos para avaliação do ciclo de vida dos custos do produto.  |
| 413             | 07/10/14       |                               |               | Business Horizons   | 29      | 4    | 51-62   | 1986  | Competition and product management: Can the product life cycle help?  | Onkvisit, S., Shaw, J.J.  | Qualitativo        | -   |
| 414             | 08/10/14       |                               |               | Source of the Document International Journal of Production Research | 52      | 7    | 2085-2117   | 2014  | Adoption of green supply chain management practices and their impact on performance: An exploratory study of Indian manufacturing firms         | Mitra, S., Datta, P.P.  | Quantitativo       | Survey com indústrias na Índia para verificar a relação entre adoção de práticas da cadeia de suprimentos e desempenho.   |
| 415             | 08/10/14       |                               |               | International Journal of Logistics Systems and Management           | 19      | 1    | 20-42   | 2014  | Green supply chain practices and its impact on organisational performance: An insight from Indian rubber industry                               | Dubey, R., Bag, S., Ali, S.S.   | Quantitativo       | texto completo não disponível.  |
| 416             | 08/10/14       |                               |               | International Journal of Environmental Studies                      | 70      | 2    | 302-315   | 2013  | Factors affecting the adoption of green supply chain management practices in Brazil: Empirical evidence   | de Sousa Jabbour, A.B.L., Jabbour, C.J.C., Govindan, K., (...), Salgado, M.H., Zanon, C.J.                                      | Quantitativo       | texto completo não disponível.  |
| 417             | 08/10/14       |                               |               | Industrial Management and Data Systems                              | 112     | 8    | 1148-1180   | 2012  | Green supply chain management and organizational performance  | Lee, S.M., Kim, S.T., Choi, D.  | Quantitativo       | Survey com 223 indústrias eletrônicas de pequeno e médio porte na Coreia para verificar a relação entre cadeia de suprimentos verdes e desempenho organizacional.   |
| 418             | 08/10/14       |                               |               | Decision Support Systems  | 52      | 3    | 624-634   | 2012  | Do green supply chain management initiatives impact stock prices of firms?  | Bose, I., Pal, R.   | Quantitativo       | Survey com 104 empresas verificando se as práticas de cadeia de suprimentos verde tem impacto no preço de estoque das empresas.   |
| 419             | 08/10/14       |                               |               | International Journal of Services and Operations Management         | 8       | 3    | 283-304   | 2011  | Green supply chain management orientation and firm performance: Evidence from South Korea   | Kim, J.H., Youn, S., Roh, J.J.  | Quantitativo       | texto completo não disponível.  |
| 420             | 08/10/14       |                               |               | Journal of Cleaner Production                                       | 53      |      | 1-6   | 05jul   | Risk management in cleaner production   | Wu, D.D., Olson, D.L., Birge, J.R.  | Qualitativo        | -   |
| 421             | 08/10/14       | Journal of Cleaner Production | 52            |   | 272-280 | 2013 | Socially responsible investment and cleaner production in the Asia pacific: Does it pay to be good? | Ortas, E., Burritt, R.L., Moneva, J.M.                | Quantitativo  | Pesquisa com empresas asiáticas para verificar a relação entre produção mais limpa e o desempenho sustentável das organizações. |                    |   |
| 422             | 08/10/14       | Journal of Cleaner Production | 18            |   | 975-983 | 2010 | Impact of cleaner production on business performance  | Zeng, S.X., Meng, X.H., Yin, H.T., Tam, C.M., Sun, L. | Quantitativo  | Pesquisa para verificar a relação entre produção mais limpa e desempenho dos negócios   |                    |   |

| Dados da Coleta |                |                   |               | Dados do Periódico   |      |    |           |      | Dados do Artigo   |  |                    |  |
|-----------------|----------------|-------------------|---------------|--|------|----|-----------|------|---|--|--------------------|--|
| Nº              | Data da Coleta | Palavras chave    | Base de dados | Periódico  | Vol. | Nº | Página    | Ano  | Título  | Autores  | Abordagem (método) | Breve resumo   |
| 423             | 10/10/14       | Reverse Logistics | Scopus        | International Journal of Business and Society                | 15   | 1  | 151-170   | 2014 | Reverse logistics: Pressure for adoption and the impact on firm's performance   | Abdullah, N.A.H.N<br>Yaakub, S.                      | Quantitativo       | Survey com 101 indústrias na Malásia para verificar a influência da pressão das partes interessadas na adoção de práticas de logística reversa e a relação entre o nível das práticas de logística reversa adotadas e o desempenho das organizações.<br><b>Texto completo não disponível</b> |
| 424             | 11/10/14       |                   |               | Journal of the Operational Research Society                  | 65   | 6  | 954-962   | 2014 | Improving organisational performance through reverse logistics  | Ramírez, V.J.G.<br>A.M.,Morales,                     | Quantitativo       | Survey com indústrias espanholas para verificar como a logística reversa pode afetar os custos das organizações.<br><b>Texto completo não disponível.</b>  |
| 425             | 11/10/14       |                   |               | International Journal of Production Economics                | 143  | 1  | 132-143   | 2013 | The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance - Evidence from China                               | Ye, F.,<br>Zhao, X.,<br>Prahinski, C.,<br>Li, Y.     | Quantitativo       | Survey com 209 indústrias na China para verificar a relação entre logística reversa e o desempenho econômico e ambiental.  |
| 426             | 11/10/14       |                   |               | Industrial Marketing Management                              | 41   | 4  | 589-598   | 2012 | Managing reverse logistics to enhance sustainability of industrial marketing  | Lee, C.K.M.,<br>Lam, J.S.L.                          | Qualitativo        | estudo de caso   |
| 427             | 11/10/14       |                   |               | Corporate Social Responsibility and Environmental Management | 17   | 6  | 337-354   | 2010 | Reverse logistics and social sustainability   | Sarkis, J.,<br>Helms, M.M.,<br>Hervani, A.A.         | Qualitativo        | -  |
| 428             | 11/10/14       |                   |               | International Journal of Production Research                 | 48   | 4  | 1087-1104 | 2010 | An empirical study of impacts of production mix, product route efficiencies on operations performance and profitability: A reverse logistics approach | Weeks, K.,<br>Gao, H.,<br>Alidaee, B.,<br>Rana, D.S. | Quantitativo       | Resumo pouco explicativo - texto completo não disponível.  |

**APÊNDICE B - TABELA DE CÁLCULO DA METANÁLISE**

| Variável independente | Variável dependente       | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ | A     | $\bar{r}$ | $w_i$   | $e_i$ | $\bar{e}$ | $\bar{r}^2$ | $\frac{S_{xy}^2}{S_{xx}S_{yy}}$ | S       | taxa 1 | taxa 2 | Intervalo de Credibilidade (limite inferior) | Intervalo de Credibilidade (limite superior) |
|-----------------------|---------------------------|--------|-----|---------------|---------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|--------|--------|--|--|
| Ecodesign             | Desempenho Ambiental      | 0,691  | 159 | 0,903         | 0,920         | 0,911 | 0,758     | 132,091 | 0,004 | 0,00437   | 0,67006     | 0,044                           | 0,200   | 3,3578 | 0,0989 | 0,279  | 1,000  |
|                       |                           | 0,522  | 118 | 0,901         | 0,919         | 0,910 | 0,574     | 97,706  | 0,005 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,527  | 53  | 0,956         | 0,845         | 0,899 | 0,586     | 42,814  | 0,011 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,750  | 208 | 0,790         | 0,770         | 0,780 | 0,962     | 126,526 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,466  | 186 | 0,938         | 0,901         | 0,919 | 0,507     | 157,025 | 0,003 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,204  | 134 | 0,830         | 0,700         | 0,762 | 0,268     | 77,854  | 0,006 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,770  | 148 | 0,870         | 0,958         | 0,913 | 0,843     | 123,352 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
| Ecodesign             | Desempenho Econômico      | 0,512  | 159 | 0,903         | 0,904         | 0,903 | 0,567     | 129,794 | 0,005 | 0,00536   | 0,5244      | 0,062                           | 0,238   | 2,2027 | 0,0864 | 0,058  | 0,991  |
|                       |                           | 0,330  | 223 | 0,858         | 0,971         | 0,913 | 0,362     | 185,785 | 0,003 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,210  | 88  | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,221     | 79,420  | 0,008 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,333  | 53  | 0,956         | 0,919         | 0,937 | 0,355     | 46,564  | 0,014 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,830  | 208 | 0,790         | 0,860         | 0,824 | 1,007     | 141,315 | 0,005 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,333  | 186 | 0,938         | 0,901         | 0,919 | 0,362     | 157,196 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,560  | 148 | 0,870         | 0,844         | 0,857 | 0,654     | 108,673 | 0,006 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
| Ecodesign             | Desempenho Operacional    | 0,482  | 159 | 0,903         | 0,895         | 0,899 | 0,536     | 128,501 | 0,005 | 0,00481   | 0,48331     | 0,00149                         | 0,05761 | 8,3895 | 3,2250 | 0,37040                                      | 0,59622                                      |
|                       |                           | 0,400  | 223 | 0,858         | 0,937         | 0,897 | 0,446     | 179,280 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,442  | 118 | 0,901         | 0,933         | 0,917 | 0,482     | 99,195  | 0,007 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
| Ecodesign             | Desempenho Organizacional | 0,330  | 159 | 0,903         | 0,938         | 0,920 | 0,359     | 134,675 | 0,004 | 0,00357   | 0,54380     | 0,04144                         | 0,19460 | 2,7944 | 0,0862 | 0,16237                                      | 0,92522                                      |
|                       |                           | 0,440  | 223 | 0,858         | 0,914         | 0,886 | 0,497     | 174,879 | 0,003 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,750  | 208 | 0,790         | 0,890         | 0,839 | 0,894     | 146,245 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,900  | 14  | 0,900         | 0,910         | 0,905 | 0,994     | 11,466  | 0,051 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,171  | 134 | 0,830         | 0,930         | 0,879 | 0,195     | 103,435 | 0,005 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                           | 0,489  | 500 | 0,861         | 0,826         | 0,843 | 0,580     | 355,593 | 0,002 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |

| Variável independente       | Variável dependente       | r = ES | n     | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ | A       | $\bar{r}$ | $w_i$   | $e_i$ | $\bar{e}$ | $\bar{r}^2$ | $\sum_{i=1}^n e_i^2$ | S       | taxa 1 | taxa 2 | Intervalo de Credibilidade (limite inferior) | Intervalo de Credibilidade (limite superior) |
|-----------------------------|---------------------------|--------|-------|---------------|---------------|---------|-----------|---------|-------|-----------|-------------|----------------------|---------|--------|--------|--|--|
| Cadeia de Suprimentos Verde | Desempenho Ambiental      | 0,665  | 159   | 0,953         | 0,920         | 0,936   | 0,710     | 139,405 | 0,005 | 0,00587   | 0,43265     | 0,04673              | 0,20214 | 2,1403 | 0,1256 | 0,03646                                      | 0,82884                                      |
|                             |                           | 0,226  | 52    | 0,950         | 0,950         | 0,950   | 0,238     | 46,930  | 0,015 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,382  | 118   | 0,959         | 0,919         | 0,939   | 0,407     | 103,996 | 0,007 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,324  | 188   | 0,950         | 0,950         | 0,950   | 0,341     | 169,670 | 0,004 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,599  | 96    | 0,960         | 0,940         | 0,950   | 0,631     | 86,630  | 0,008 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,406  | 95    | 0,845         | 0,874         | 0,860   | 0,472     | 70,184  | 0,010 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,260  | 138   | 0,785         | 0,784         | 0,784   | 0,331     | 84,931  | 0,008 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,380  | 109   | 0,651         | 0,950         | 0,786   | 0,483     | 67,411  | 0,010 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,300  | 94    | 0,920         | 0,880         | 0,900   | 0,333     | 76,102  | 0,009 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,162  | 396   | 0,890         | 0,880         | 0,885   | 0,183     | 310,147 | 0,002 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,422  | 186   | 0,938         | 0,901         | 0,919   | 0,459     | 157,025 | 0,004 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
| 0,822                       | 141                       | 0,891  | 0,862 | 0,876         | 0,938         | 108,294 | 0,006     |         |       |           |             |                      |         |        |        |  |  |
| Cadeia de Suprimentos Verde | Desempenho Econômico      | 0,616  | 159   | 0,953         | 0,904         | 0,928   | 0,664     | 136,980 | 0,004 | 0,00323   | 0,52999     | 0,1013               | 0,31312 | 1,6926 | 0,0319 | -0,08373                                     | 1,00000                                      |
|                             |                           | 0,440  | 223   | 0,891         | 0,971         | 0,930   | 0,473     | 192,931 | 0,003 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,645  | 52    | 0,950         | 0,950         | 0,950   | 0,679     | 46,930  | 0,012 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,958  | 333   | 0,950         | 0,950         | 0,950   | 1,008     | 300,533 | 0,002 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,300  | 138   | 0,785         | 0,897         | 0,839   | 0,358     | 97,172  | 0,006 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,123  | 396   | 0,890         | 0,890         | 0,890   | 0,138     | 313,672 | 0,002 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,379  | 186   | 0,938         | 0,901         | 0,919   | 0,412     | 157,025 | 0,004 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
| Cadeia de Suprimentos Verde | Desempenho Operacional    | 0,553  | 159   | 0,953         | 0,895         | 0,924   | 0,599     | 135,617 | 0,005 | 0,00396   | 0,36403     | 0,0171               | 0,11455 | 3,1780 | 0,2320 | 0,13952                                      | 0,58854                                      |
|                             |                           | 0,310  | 223   | 0,891         | 0,937         | 0,914   | 0,339     | 186,175 | 0,004 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,430  | 118   | 0,959         | 0,933         | 0,946   | 0,455     | 105,580 | 0,007 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,222  | 396   | 0,890         | 0,900         | 0,895   | 0,248     | 317,196 | 0,002 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
| Cadeia de Suprimentos Verde | Desempenho Organizacional | 0,436  | 159   | 0,953         | 0,938         | 0,945   | 0,461     | 142,132 | 0,004 | 0,00306   | 0,38082     | 0,0325               | 0,17169 | 2,2180 | 0,0939 | 0,04430                                      | 0,71734                                      |
|                             |                           | 0,320  | 233   | 0,891         | 0,914         | 0,902   | 0,355     | 189,749 | 0,003 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,522  | 96    | 0,960         | 0,940         | 0,950   | 0,550     | 86,630  | 0,006 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,620  | 194   | 0,950         | 0,950         | 0,950   | 0,653     | 175,085 | 0,003 |           |             |                      |         |        |        |  |  |
|                             |                           | 0,703  | 141   | 0,891         | 0,858         | 0,874   | 0,804     | 107,791 | 0,005 |           |             |                      |         |        |        |  |  |

| Variável independente | Variável dependente       | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ | A     | $\bar{r}$ | $w_i$   | $e_i$ | $\bar{e}$ | $\bar{r}$ | $\frac{S^2}{\sigma^2}$ | S       | taxa 1  | taxa 2  | Intervalo de Credibilidade (limite inferior) | Intervalo de Credibilidade (limite superior) |
|-----------------------|---------------------------|--------|-----|---------------|---------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|-----------|------------------------|---------|---------|---------|--|--|
| Produção mais Limpa   | Desempenho Ambiental      | 0,667  | 159 | 0,947         | 0,920         | 0,933 | 0,715     | 138,527 | 0,004 | 0,00489   | 0,53304   | 0,0181                 | 0,11497 | 4,6362  | 0,2702  | 0,30769                                      | 0,75839                                      |
|                       |                           | 0,886  | 52  | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,933     | 46,930  | 0,013 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,467  | 118 | 0,814         | 0,919         | 0,865 | 0,540     | 88,272  | 0,007 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,257  | 188 | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,271     | 169,670 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,684  | 96  | 0,930         | 0,940         | 0,935 | 0,732     | 83,923  | 0,007 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,380  | 195 | 0,680         | 0,610         | 0,644 | 0,590     | 80,886  | 0,007 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,416  | 53  | 0,814         | 0,845         | 0,829 | 0,502     | 36,455  | 0,016 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,540  | 122 | 0,930         | 0,880         | 0,905 | 0,597     | 99,845  | 0,006 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,470  | 138 | 0,851         | 0,794         | 0,822 | 0,572     | 93,246  | 0,006 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,394  | 298 | 0,798         | 0,950         | 0,871 | 0,453     | 225,914 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,460  | 291 | 0,970         | 0,940         | 0,955 | 0,482     | 265,334 | 0,002 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,530  | 303 | 0,920         | 0,940         | 0,930 | 0,570     | 262,034 | 0,002 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,350  | 220 | 0,670         | 0,810         | 0,737 | 0,475     | 119,394 | 0,005 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,290  | 5   | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,305     | 4,513   | 0,162 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
| Produção mais Limpa   | Desempenho Econômico      | 0,625  | 159 | 0,947         | 0,904         | 0,925 | 0,675     | 136,118 | 0,005 | 0,00440   | 0,50188   | 0,0639                 | 0,24402 | 2,0567  | 0,06878 | 0,02360                                      | 0,98017                                      |
|                       |                           | 0,560  | 223 | 0,882         | 0,971         | 0,925 | 0,605     | 190,982 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,406  | 235 | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,427     | 212,088 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,126  | 53  | 0,814         | 0,919         | 0,865 | 0,146     | 39,647  | 0,016 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,490  | 138 | 0,851         | 0,897         | 0,874 | 0,561     | 105,342 | 0,006 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,190  | 291 | 0,970         | 0,810         | 0,886 | 0,214     | 228,639 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,870  | 125 | 0,678         | 0,806         | 0,739 | 1,177     | 68,309  | 0,009 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
| Produção mais Limpa   | Desempenho Operacional    | 0,547  | 159 | 0,947         | 0,895         | 0,921 | 0,594     | 134,763 | 0,005 | 0,00367   | 0,45916   | 0,022                  | 0,13357 | 3,4377  | 0,1706  | 0,19737                                      | 0,72094                                      |
|                       |                           | 0,490  | 223 | 0,882         | 0,937         | 0,909 | 0,539     | 184,295 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,544  | 118 | 0,814         | 0,933         | 0,871 | 0,624     | 89,617  | 0,007 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,270  | 291 | 0,970         | 0,950         | 0,960 | 0,281     | 268,157 | 0,002 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
| Produção mais Limpa   | Desempenho Organizacional | 0,423  | 159 | 0,947         | 0,938         | 0,942 | 0,449     | 141,237 | 0,005 | 0,00442   | 0,43029   | 0,003                  | 0,03531 | 12,1844 | 1,3927  | 0,36107                                      | 0,49950                                      |
|                       |                           | 0,460  | 223 | 0,882         | 0,914         | 0,898 | 0,512     | 179,771 | 0,004 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,418  | 96  | 0,930         | 0,940         | 0,935 | 0,447     | 83,923  | 0,009 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,240  | 195 | 0,680         | 0,810         | 0,742 | 0,323     | 107,406 | 0,007 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,328  | 298 | 0,798         | 0,950         | 0,871 | 0,377     | 225,914 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |
|                       |                           | 0,336  | 500 | 0,683         | 0,826         | 0,751 | 0,447     | 282,079 | 0,003 |           |           |                        |         |         |         |  |  |



| Variável independente | Variável dependente    | r = ES | n   | $\alpha_{xx}$ | $\alpha_{yy}$ | A     | $\bar{r}$ | $w_i$   | $e_i$ | $\bar{e}$ | $\bar{r}^2$ | $\frac{S_{xy}^2}{S_{xx}S_{yy}}$ | S       | taxa 1 | taxa 2 | Intervalo de Credibilidade (limite inferior) | Intervalo de Credibilidade (limite superior) |
|-----------------------|------------------------|--------|-----|---------------|---------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|--------|--------|--|--|
| Logística Reversa     | Desempenho Ambiental   | 0,358  | 118 | 0,806         | 0,950         | 0,875 | 0,409     | 90,353  | 0,007 | 0,00450   | 0,56701     | 0,053                           | 0,21985 | 2,5790 | 0,0852 | 0,13610                                      | 0,99793                                      |
|                       |                        | 0,260  | 322 | 0,770         | 0,750         | 0,760 | 0,342     | 185,955 | 0,003 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,440  | 134 | 0,910         | 0,920         | 0,915 | 0,481     | 112,185 | 0,005 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,850  | 209 | 0,792         | 0,877         | 0,833 | 1,020     | 145,168 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
| Logística Reversa     | Desempenho Econômico   | 0,590  | 295 | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,621     | 266,238 | 0,002 | 0,00372   | 0,56765     | 0,077                           | 0,27161 | 2,0900 | 0,0480 | 0,03530                                      | 1,00000                                      |
|                       |                        | 0,122  | 118 | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,128     | 106,495 | 0,006 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,310  | 322 | 0,770         | 0,840         | 0,804 | 0,385     | 208,270 | 0,003 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,447  | 118 | 0,816         | 0,850         | 0,833 | 0,537     | 81,805  | 0,007 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,894  | 209 | 0,792         | 0,923         | 0,855 | 1,046     | 152,782 | 0,004 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
| Logística Reversa     | Desempenho Operacional | 0,382  | 118 | 0,806         | 0,950         | 0,875 | 0,437     | 90,353  | 0,009 | 0,00811   | 0,39003     | 0,019                           | 0,10571 | 3,6898 | 0,4206 | 0,18285                                      | 0,59722                                      |
|                       |                        | 0,170  | 118 | 0,950         | 0,950         | 0,950 | 0,179     | 106,495 | 0,007 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,400  | 134 | 0,910         | 0,910         | 0,910 | 0,440     | 110,965 | 0,007 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |
|                       |                        | 0,447  | 118 | 0,816         | 0,781         | 0,798 | 0,560     | 75,164  | 0,010 |           |             |                                 |         |        |        |  |  |