

UNIVERSIDADE PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE:
uma investigação a partir dos relatórios de
sustentabilidade

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Administração.

GETÚLIO CAMÊLO COSTA

São Paulo
2019

UNIVERSIDADE PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE:
uma investigação a partir dos relatórios de
sustentabilidade

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Cardoso Machado.

Área de Concentração: Estratégias e Operações em Redes.

Linha de Pesquisa: Gestão em Redes de Negócios.

GETÚLIO CAMÊLO COSTA

São Paulo
2019

Costa, Getúlio Camêlo.

Gestão da cadeia de suprimentos verde: uma investigação a partir dos relatórios de sustentabilidade / Getúlio Camêlo Costa. - 2019.

110 f. : il. color. + CD-ROM.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista, São Paulo, 2019.

Área de concentração: Estratégias e Operações em Redes.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Cardoso Machado.

Coorientador: Prof. Dr. Renato Telles.

1. Redes de negócios. 2. Relatórios GRI. 3. Gestão da cadeia de suprimentos verde. 4. Programa NVivo®. 5. Indicadores de sustentabilidade . I. Machado, Marcio Cardoso (orientador). II. Telles, Renato (Coorientador). III. Título.

GETÚLIO CAMÊLO COSTA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE:
uma investigação a partir dos relatórios de
sustentabilidade**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Paulista – UNIP para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

____/____/____
Prof. Dr. Marcio Cardoso Machado (Orientador)
Universidade Paulista – UNIP

____/____/____
Prof. Dr. Renato Telles
Universidade Paulista – UNIP

____/____/____
Prof. Dr. Otávio José de Oliveira
Universidade Estadual Paulista – Unesp

AGRADECIMENTOS

Mais um sonho realizado! A conclusão do Mestrado fecha um ciclo de intenso aprendizado, principalmente no âmbito pessoal. Por isto agradeço todos os dias.

Essencialmente agradeço a Deus, pela fé, sabedoria, paciência, persistência e saúde física e mental, para prosseguir na luz da caminhada.

Aos meus pais, Ester e João, e ao meu irmão, Gérson (*in memoriam*), que através da sua união, trabalho e convivência, mostraram-me os mais sólidos ensinamentos desde muito cedo. Aos meus irmãos adotivos e filhos do coração, James e Joelma, pela oportunidade de acreditar em uma nova vida. Aos demais familiares, próximos ou distantes, por entenderem e respeitarem os momentos de ausência.

Ao meu antigo chefe, Francisco Neri Ferreira (*in memoriam*), que, através da nossa convivência, estimulou-me a procurar soluções para todos os problemas como também a abertura de novos caminhos para a minha vida pessoal e profissional.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcio Cardoso Machado, pela sabedoria e paciência, sempre atento aos melhores ensinamentos e conselhos, pela parceria firmada desde o começo deste projeto, pelos constantes incentivos aos estudos e participação em congressos, por sua disponibilidade em ajudar presencial e virtualmente na evolução e na conclusão desta pesquisa. MUITÍSSIMO OBRIGADO!

Aos professores Doutores do Programa de Mestrado da Unip: Angélica Carlini, Arnaldo Ryngelblum, Ernesto Giglio, Flávio Romero Macau, João Maurício Gama Boaventura, José Celso Contador, Pedro Lucas de Resende Melo, Roberto Bazanini e Victor Correa, pela dedicação, atenção aos alunos e ensinamentos edificantes durante todo o período em que estivemos conectados.

Aos professores Doutores Renato Telles, do Programa de Mestrado da Unip, e ao professor Doutor Otávio José de Oliveira, da Unesp, que gentilmente aceitaram fazer parte da minha banca examinadora, honrando-me com seus conselhos e proporcionando as melhores contribuições para o meu trabalho.

Aos amigos professores Doutores Ricardo Henrique Pucinelli (USP) e Vicente Sarubbi Jr. (USP), pelas excelentes dicas e ensinamentos complementares para o desenvolvimento da minha pesquisa e de outros pesquisadores qualitativos.

Aos amigos e funcionários do Departamento de Pós-Graduação em Administração da Unip, sempre dispostos a ajudar, pela simpatia e atenção constante. Estes profissionais, de uma maneira muito singular, valorizam o trabalho, a instituição e seus alunos, por seus cuidados, carinho e dedicação.

Aos caríssimos colegas e amigos do Mestrado, pelas parcerias nos estudos, palestras, seminários e congressos, pelos dias bons de convivência, pela troca de conhecimentos dentro e fora de sala de aula, pela sinergia e interatividade em nossas redes de contatos. Somos parceiros para a vida.

Agradeço especialmente à professora Doutora Elaine Mandotti, coordenadora dos cursos de Pós-Graduação da Unip, por ter acreditado em meu potencial, por suas instruções iniciais, como também a atenção de sua equipe, na construção de uma docência mais evoluída e humanizada.

Aos amigos, professores e alunos do Colégio do C.E.C.I., que me receberam de braços abertos, acreditando que descobriríamos diferentes caminhos para a educação, colocando em prática novos conhecimentos e técnicas de ensino.

Aos ex-colegas de trabalho e amigos de todas as fases da vida, das horas e das incertezas. Muito obrigado pelas palavras de incentivo, pensamentos positivos e contatos frequentes.

Aos amigos especiais Olga, Francisco e Mario (*in memoriam*), Mariene Silvestre, João Eduardo e Família Nascimento, pelo acolhimento de mais um irmão em seu convívio, pelos exemplos de honestidade, confiança, comprometimento e colaboração que sempre dispõem para todos que os cercam. Pelas vitórias conquistadas ao longo de suas vidas, minha admiração e gratidão eternas!

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela valorização da pesquisa em nosso país e pela bolsa de estudos, que possibilitou a conclusão do meu trabalho.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram direta e indiretamente para minha estada nesta casa.

Gratidão!

“Se você não consegue explicar algo de forma simples é porque ainda não entendeu o suficiente.”

Albert Einstein

RESUMO

A análise de conteúdo de documentos empresariais vem recebendo destaque nas últimas pesquisas pela apresentação aos acadêmicos, gestores e demais interessados em redes de negócios, de informações detalhadas sobre os aspectos fundamentais que estruturam as atividades organizacionais. O objetivo desta pesquisa foi investigar a viabilidade de serem utilizados os relatórios GRI de 20 empresas de capital aberto como instrumentos de verificação do esverdeamento da gestão da cadeia de suprimentos verde, partindo-se da análise dos seus relatórios de sustentabilidade e suas práticas adotadas. Observou-se que tais relatórios exibiram características distintas, apesar de tratarem basicamente sobre o mesmo assunto, portanto, justificando-se este estudo. A pesquisa tem natureza aplicada e finalidade descritiva, com estratégia qualitativa na análise documental do banco de dados coletados em fontes secundárias. Foram executadas comparações e correlações das variáveis investigadas com auxílio do programa NVivo®, que trabalha com a concepção de projetos, gerando relatórios, quadros, tabelas e gráficos, auxiliando na interpretação das informações. Considera-se que os resultados encontrados evidenciam uma relação próxima das práticas verdes revisadas na literatura com aquelas diagnosticadas como assuntos específicos ou temas materiais dos relatórios. Como principal contribuição acadêmica, verificaram-se quais empresas apresentaram mais referências de indicadores de sustentabilidade, demonstrando níveis distintos de esverdeamento, levando-se em consideração as três categorias de sustentabilidade TBL: ambiental, econômica e social, bases das análises, bem como a padronização e a orientação do manual GRI-G4.

Palavras-chave: Redes de negócios. Relatórios GRI. Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde. Programa NVivo®. Indicadores de sustentabilidade.

ABSTRACT

Content analysis of business documents has been highlighted in the latest research by presenting to academics, managers and others interested in business networks, detailed information on the fundamental aspects that structure organizational activities. The objective of this research was to investigate the feasibility of using the GRI reports of twenty publicly traded companies as greening verification tools for green supply chain management, based on the analysis of their sustainability reports and their adopted practices. These reports showed distinct characteristics, although they deal basically with the same subject, so this study is justified. The research has applied nature, descriptive purpose, with qualitative strategy in the documentary analysis of the database collected from secondary sources. Comparisons and correlations of the investigated variables were performed, with the aid of the NVivo® program, which works with the design of projects, generating reports, tables and graphs, helping in the interpretation of the information. It is considered that the results show a close relationship with the green practices reviewed in the literature, with those diagnosed as specific subjects or material themes of the reports. As the main academic contribution, it was verified which companies presented more references of sustainability indicators, demonstrating different levels of greening, taking into consideration the three sustainability categories TBL: environmental, economic and social, bases of analysis, as well as standardization and orientation of the GRI-G4 manual.

Keywords: Business networks. GRI reports. Green Supply Chain Management. NVivo® program. Sustainability indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Contextualização das práticas de GSCM	17
Figura 2: Modelo Geral de Cadeia de Suprimentos	31
Figura 3: Estrutura da rede de uma Cadeia de Suprimentos	32
Figura 4: Visão global de uma Rede de Suprimentos	34
Figura 5: <i>Global Supply Chain Forum Framework</i>	35
Figura 6: Dinâmica da Cadeia de Suprimentos: escopo, função e instituições.	36
Figura 7: Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde.....	37
Figura 8: Visão geral das Diretrizes GRI.	43
Figura 9: Desenvolvimento Sustentável Empresarial.	44
Figura 10: Proposta metodológica.....	50
Figura 11: Análise de conteúdo dos relatórios (RS) utilizando Software NVivo®.....	52
Figura 12: Mapa conceitual para instrumento de Análise de Conteúdo	56
Figura 13: Etapas de aplicação do Software NVivo®.....	57
Figura 14: Representação visual da priorização de aspectos	67
Figura 15: Nuvem de Palavras mais frequentes utilizando Software NVivo®	73
Figura 16: Comparação de temas codificados automaticamente.....	74
Figura 17: Matriz de codificação das categorias pelo NVivo® (n=20)	76
Figura 18: Mapa do projeto: codificação das categorias pelo NVivo®	77
Figura 19: Gráfico de hierarquia: apresentação das categorias pelo NVivo®	78
Figura 20: Gráfico solar: representação das categorias pelo NVivo®.....	79
Figura 21: Tabela de Referência cruzada pelo NVivo®	82
Figura 22: Estrutura de codificação por categorias pelo NVivo®	85

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1: Resumo dos artigos analisados para Revisão Bibliográfica	24
Quadro 2: Principais lacunas destacadas nos artigos analisados.....	26
Quadro 3: Algumas práticas de GSCM classificadas na literatura	39
Quadro 4: Algumas práticas de GSCM adotadas.....	40
Quadro 5: Resumo dos Indicadores Comuns de Sustentabilidade	46
Quadro 6: Indicadores das categorias.....	62
Quadro 7: Categorias das práticas verdes adotadas	64
Quadro 8: Práticas verdes adotadas X Temas materiais	83
Tabela 1: Frequência das palavras-chave (Portal Periódico CAPES).....	22
Tabela 2: Frequência das palavras-chave (Base <i>Web of Science</i> - WoS)	23
Tabela 3: Categorias e aspectos estruturados no NVivo® (n=20)	69
Tabela 4: Categorias codificadas pelo NVivo® (n=20).....	75
Tabela 5: Estrutura da planilha de classificação de dados.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bovespa	Bolsa de Valores do Estado de São Paulo
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAQDAS	<i>Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software</i>
Ciesp	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CR	Capital Relacional
DFE	<i>Design For Environment</i>
Fiesp	Federação da Indústria do Estado de São Paulo
GCS	Gestão da Cadeia de Suprimentos
GCSS	Gestão da Cadeia de Suprimento Sustentável
GCSV	Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
GSCM	<i>Green Supply Chain Management</i>
GSCS	Gestão da Sustentabilidade na Cadeia de Suprimentos
GVCS	Gestão Verde da Cadeia de Suprimentos
GSCF	<i>Global Supply Chain Forum</i>
ISE	Indicadores de Sustentabilidade Empresarial
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNRS	Programa Nacional de Resíduos Sólidos
PCA	Programa de Conformidade Ambiental
SAC	Sistemas Adaptativos Complexos
SC	<i>Supply Chain</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SSC	<i>Sustainable Supply Chain</i>
SSCM	<i>Sustainable Supply Chain Management</i>
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
UNGC	Pacto Global das Nações
WoS	Portal <i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Problema de pesquisa	18
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Justificativa e contribuições	19
1.3.1 Artigos da base nacional	20
1.3.2 Artigos da base internacional	21
1.3.3 Associação dos termos pesquisados	22
1.4 Delimitação e escopo da pesquisa	28
1.5 Organização do estudo	28
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1 Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain</i> : SC)	30
2.2 Gestão da Cadeia de Suprimentos (<i>Supply Chain Management</i> : SCM)	32
2.3 Cadeia de Suprimentos como Redes de Suprimentos	33
2.4 Integração da Cadeia de Suprimentos	34
2.5 Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	37
2.6 Práticas Inovadoras na Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	39
2.7 Relatórios de Sustentabilidade das empresas	42
2.7.1 <i>Global Reporting Initiative</i> (GRI)	43
2.7.2 Indicadores de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	46
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	49
3.1 O método científico	49
3.2 Finalidade de pesquisa	51
3.3 Estratégia de pesquisa	51
3.4 Coleta de dados e unidades de análise	51
3.5 Pesquisa Documental	54
3.6 Instrumento de coleta de dados	55
3.7 Passo a passo para Pesquisa Documental e de Dados Secundários	59
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	61
4.1 Diretrizes para sustentabilidade	61

4.2 Apresentação dos dados.....	64
4.3 Tratamento dos dados.....	66
4.4 Discussão e Resultados	83
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
5.1 Limitações do estudo	90
5.2 Sugestões de estudos futuros	91
REFERÊNCIAS.....	92
GLOSSÁRIO.....	105
APÊNDICE I: Matriz de Codificação das Categorias	106
APÊNDICE II: Matriz de Codificação dos Aspectos Ambientais	107
APÊNDICE III: Matriz de Codificação dos Aspectos Econômicos.....	108
APÊNDICE IV: Matriz de Codificação dos Aspectos Sociais	109

1 INTRODUÇÃO

A Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde ou *Green Supply Chain Management* (GSCM) é considerada uma abordagem conceitual híbrida ao integrar fundamentos de gestão ambiental com pressupostos de gestão da cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007).

Trata-se de uma abordagem mais atualizada para gestão ambiental. Tem como pressuposto que as empresas não agem ou operam isoladamente, mas sim se interligando desde fornecedores de matéria-prima até os consumidores finais, formando as chamadas cadeias de suprimentos, que devem estar preocupadas em atender às exigências do mercado com a adoção de princípios de gestão ambiental (SEURING *et al.*, 2008). É uma prática cada vez mais difundida entre as empresas que buscam melhorar o desempenho ambiental (TESTA e IRALDO, 2010).

Enquanto os padrões de produção nas indústrias requerem novos modelos para reposicionar estrategicamente seu negócio, estas necessidades também se expandem para a comercialização e o consumo. As mudanças correspondem a normas e dispositivos legais mais rígidos de controle nacional e internacional, levando-se em consideração o surgimento de um novo perfil de consumidor bem como de novas políticas públicas que permitam maior integração entre sociedade e organizações em geral.

De acordo com a Cartilha de Conformidade Ambiental para a Indústria, adotada pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP) – versão 2018, é essencial que as empresas busquem uma relação equilibrada com o meio ambiente, mediante a adoção de práticas de controle sobre os processos produtivos e a utilização de recursos naturais renováveis e não renováveis. Esta cartilha também auxilia na constituição de um Programa de Conformidade Ambiental (PCA) para qualquer tipo de indústria, independentemente de seu porte ou orçamento, alinhando teoria e prática nas empresas, respeitando sua cultura organizacional, segmento, clientes, fornecedores e todas as entidades e órgãos relacionados ao negócio diretamente (CARTILHA FIESP-CIESP, 2018).

A competitividade entre as empresas está incentivando as organizações a se distinguirem de seus concorrentes, atendendo a uma melhor performance ambiental, não comprometendo os resultados econômicos, pressupondo toda a cadeia

produtiva em uma visão ganha-ganha, em que os problemas ambientais, econômicos e sociais são simultaneamente aprimorados (ZHU e SARKIS, 2006). Visando atender exigências do governo, dos clientes e das partes interessadas, as organizações estão incluindo em suas avaliações o cumprimento aos requisitos de responsabilidade ambiental e social (SHAW *et al.*, 2010).

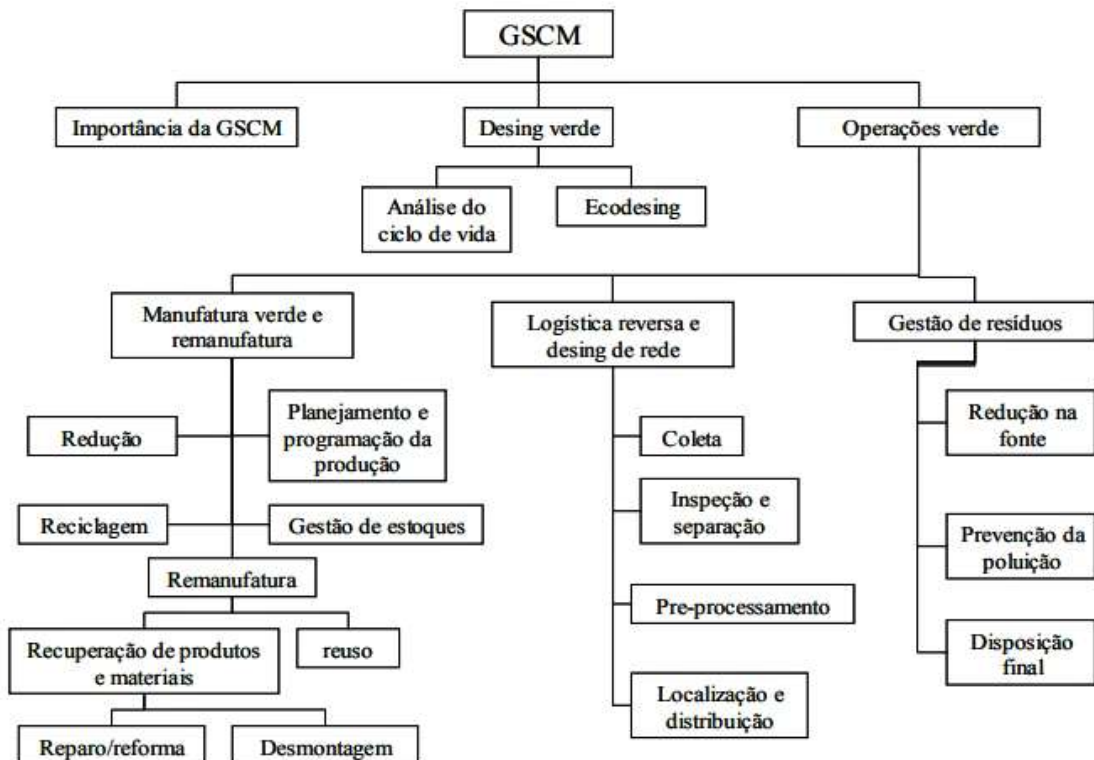
Contudo, o debate sobre o reconhecimento de práticas de GSCM e seus impactos positivos no desempenho organizacional ainda podem ser ampliados. As práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde são entendidas como as atividades de gerenciamento que tentam melhorar o desempenho ambiental dos insumos adquiridos ou das empresas que os fornecem (WALKER, DI SISTO & McBAIN, 2008). A GSCM representa um conjunto de práticas adotadas para diminuir ou extinguir os erros na gestão ambiental da cadeia de suprimentos. Portanto, pode incluir qualquer esforço ambiental voltado para a criação, desenvolvimento, produção e/ou entrega de um produto para o usuário final (GOLICIC; SMITH, 2013). Desta forma, uma maneira de interpretar a GSCM é analisar suas práticas de gestão adotadas, as quais sinalizam os temas materiais ou os assuntos mais relevantes para o gerenciamento do negócio.

A classificação de Zhu, Sarkis e Lai (2008) legitimou as práticas de GSCM. Todavia, Zhu *et al.* (2011) asseguram que para empregar práticas de GSCM é necessário incrementar a cooperação entre parceiros da cadeia. Algumas práticas são: gestão ambiental interna; compras verdes; cooperação com os clientes; *ecodesign* e recuperação de investimentos. A estas também é associada a prática de logística reversa, uma vez que Sarkis, Zhu e Lai (2011) a destacam como importante para a composição de uma cadeia de suprimentos verde. Porém, Srivastava (2007) demonstra na Figura 1 as principais práticas identificadas de GSCM. Enfatizando a fase de produção de bens e serviços das organizações, as pesquisas de Rao e Holt (2005) associaram como principais práticas de GSCM: i) a prevenção da poluição; ii) práticas de produção mais limpa; iii) fabricação em circuito fechado ou logística reversa incorporada à máxima extensão possível da cadeia; iv) redução do consumo e geração de resíduos; e, por fim, v) reciclagem de resíduos.

Com um enfoque ambiental, Sarkis (2003) considera fatores de relacionamento, tecnologia e práticas organizacionais no âmbito das cadeias de suprimentos indispensáveis ao processo de tomada de decisão, relacionado a operações internas e externas à organização.

As leituras iniciais para esta pesquisa se basearam nos relatórios de sustentabilidade – também denominados de Relatórios GRI (*Global Reporting Initiative*) – das empresas apresentadas pela Bovespa (atual B3) com maior relevância em termos de quantidade de informações e exposição de práticas verdes adotadas em sua gestão.

Figura 1 – Contextualização das práticas de GSCM



Fonte: Adaptado de Srivastava (2007, p. 57).

Nesse contexto, esta pesquisa procurou identificar, pela análise dos relatórios de sustentabilidade, as práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde utilizadas pelas empresas brasileiras, apontadas na lista B3.

A proposição que orientou o estudo é que a Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde, ou *Green Supply Chain Management* (GSCM), tem como uma das características adotar padrões de gestão sustentável evidenciados nas duas últimas décadas, promovendo a integração entre as organizações, esverdeando a gestão na rede de suprimentos, que se estrutura no contexto como processo, produto e mercado. Ainda neste raciocínio, foram realizados comparativos entre as práticas de sustentabilidade das empresas pesquisadas e as práticas de gestão verde exploradas na literatura.

1.1 Problema de pesquisa

A GSCM compreende um conjunto de práticas ambientais que favorecem a melhoria do desempenho ambiental de duas ou mais organizações de uma mesma cadeia de suprimentos (VACHON; KLASSEN, 2006).

Algumas ações operacionais significativas na GSCM foram destacadas por alguns pesquisadores. Walker *et al.* (2008) ressaltaram uso e reúso de embalagens recicláveis, reúso de materiais, reciclagem de produtos, redução de poluentes e energéticos no transporte, remanufatura de itens defeituosos ou usados, assistência técnica para reparo e *recall* de itens. Zhu *et al.* (2004) apontaram gerenciamento interno, compras verdes, *ecodesign*, cooperação com o cliente e recuperação de ativos. Dias (2006) destacou a integração das logísticas de abastecimento e distribuição com retorno e reúso de materiais; definição da reciclagem e reúso de materiais já nas fases de compras e desenvolvimento do produto. Srivastava (2007) enfatizou o reúso, retrabalho, reciclagem, remanufatura e logística reversa. Hervani *et al.* (2005) resumiram: GSCM = [Compras verdes + Manufatura verde + Distribuição verde + Logística Reversa]. Os três primeiros se importaram com as operações diretas. O reúso, a reciclagem ou o reaproveitamento de materiais é tema da logística reversa (POCHAMPALLY *et al.*, 2009).

Todavia, diante destas práticas, surgiu o problema de pesquisa: como os Relatórios GRI podem ser utilizados para identificar as práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde? Partindo deste questionamento, foi verificada a existência de informações suficientes nestes relatórios de sustentabilidade que expressam o esverdeamento das práticas das empresas e seus indicadores, com apoio de uma ferramenta de análise qualitativa.

Para responder à pergunta de pesquisa, com base nas práticas estudadas e citadas nos relatórios, recorreu-se ao construto relacionado à GSCM, uma vez que Zhu e Sarkis (2006) e Srivastava (2007) definem o GSCM como a adição do componente verde na gestão da cadeia de suprimento.

Assim, Zhu *et al.* (2005) destacam que o intuito de obter uma sustentabilidade ambiental das empresas é indispensável para que toda a cadeia de suprimentos esteja ordenada, tanto na questão estratégica quanto nas práticas adotadas de GSCM. Consequentemente, a GSCM pode ser avaliada como uma tendência do

momento após a revolução da qualidade da década de 80 e da transformação da cadeia de suprimentos da década de 90 (SRIVASTAVA, 2008).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Investigar a viabilidade de utilização dos Relatórios GRI como instrumentos de verificação do esverdeamento da cadeia de suprimentos partindo-se da análise das informações contidas nos relatórios de sustentabilidade das empresas, suas práticas verdes e indicadores adotados na Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS).

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar na literatura as práticas e as atividades relacionadas à Gestão na Rede de Suprimentos Verde;
2. Identificar os temas comuns nos relatórios de sustentabilidade das empresas pesquisadas;
3. Relacionar as práticas de gestão verde aos temas materiais dispostos nos relatórios GRI das empresas;
4. Comparar os Indicadores de Sustentabilidade das Empresas com as práticas apontadas na literatura;
5. Apontar quais os indicadores GRI não são comuns às empresas presentes nos relatórios de sustentabilidade;
6. Propor uma estrutura de verificação do esverdeamento da Cadeia de Suprimentos.

1.3 Justificativa e contribuições

Foram identificados alguns trabalhos sobre o tema proposto, porém se observou que poucos estudos relacionam as práticas verdes ou práticas adotadas na GSCM com os temas de gestão empregados nos relatórios de sustentabilidade das organizações.

Após a leitura dos artigos relacionados ao tema, surgiram reflexões sobre o modo de como as redes de negócios empregam suas práticas para melhor aproveitamento na sua Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde (GCSV).

Apesar de serem encontrados na literatura diversos construtos, constatou-se

que foram mais explorados os relatórios GRI de sustentabilidade com as melhores ações e práticas amigáveis, aquelas de fácil entendimento e aplicação. Por conseguinte, este estudo procurou estabelecer um paralelo entre as práticas de gestão verde e seus respectivos indicadores de sustentabilidade presentes nos relatórios de fechamento anual das empresas, buscando semelhanças e diferenças que possibilitassem uma avaliação do estágio evolutivo superior das práticas de gestão.

No cenário brasileiro, o Programa Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010), que instituiu a responsabilidade compartilhada entre os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, cidadãos e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo, pode ser um importante vetor para mudanças das estratégias competitivas das empresas localizadas no Brasil. De acordo com esta lei, empresas locais e multinacionais devem se adequar para adotar práticas de *Green Supply Chain Management* (GSCM) como resultado da logística reversa.

Após as buscas iniciais pelos melhores trabalhos nacionais e internacionais que retratam o tema da pesquisa, foram verificados aqueles que poderiam contribuir de fato para este estudo, havendo alinhamento, convergência e semelhanças no trato dos assuntos relacionados ao tema proposto.

A seguir, serão apresentados os parâmetros de coletas dos artigos nas bases de dados, entre os meses de março e abril de 2018, dando prosseguimento às disciplinas deste curso.

1.3.1 Artigos da base nacional

A revisão bibliográfica foi efetuada quando foram pesquisados os trabalhos em bancos de dados acadêmicos, sendo que, para as produções nacionais, foram selecionados artigos extraídos do portal de periódicos da CAPES. As palavras-chave de busca foram: Redes de Suprimentos, Sustentabilidade e Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde, em português, e *Supply Networks, Sustainability e Green Supply Chain Management*, em inglês.

Inicialmente, foi realizada uma busca com a palavra-chave Redes de Suprimentos, indicando 6.199 produções, porém, nos últimos cinco anos, foram observados 3.452 artigos, representando 55,68% das publicações da última década, e para os dois últimos anos foram apontados 1.136 artigos. Isto demonstra que

foram publicados em torno de 600 artigos por ano, contudo, nos últimos dois anos, houve uma leve queda na produção média nacional com uso deste tema.

Logo após, a segunda busca executada com a palavra-chave Sustentabilidade, mantendo-se os mesmos filtros da busca anterior, obteve um total de 2.065 indicações. Os últimos cinco anos trouxeram 1.204 artigos, representando 58,30% das publicações da última década, e para os últimos dois anos constataram-se 400 artigos. Assim, a média aritmética proporcional a todo período pesquisado resulta em torno de 216 publicações, porém, nos últimos dois anos também houve uma queda na quantidade de trabalhos publicados com a mesma temática.

A terceira busca foi efetuada com a palavra-chave Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde, mantendo-se os filtros da busca anterior. Verificou-se apenas 1 artigo do ano de 2016, denotando o ineditismo deste título em português. Mas, ao ser pesquisada a palavra-chave em inglês *Green Supply Chain Management*, foram indicados 332 artigos para os últimos dez anos. Ou seja, ainda não foi adotada a tradução para este título ou palavra-chave pelos pesquisadores nacionais.

1.3.2 Artigos da base internacional

Para coletar informações dos periódicos internacionais pesquisados no portal *Web of Science* (WoS), foram configurados os seguintes filtros, restringindo-se as pesquisas a tipo de documentos: artigos; idioma: somente artigos em inglês e o período estipulado: últimos cinco anos. A primeira busca realizada utilizando a palavra-chave *Supply Networks* mostrou 107.188 artigos. Restringindo-se a pesquisa ao período dos dois últimos anos (2016 a 2017), foi apresentado um total de 53.821, ou seja, retratando 50,2% das publicações dos últimos cinco anos.

Com os mesmos filtros usados na pesquisa anterior, passou-se para a segunda busca com a palavra-chave *sustainability*, sendo apresentados 11.055 artigos. Nos últimos dois anos, foram apresentados 6.025 trabalhos, representando 54,5% das produções dos últimos cinco anos.

Para a terceira pesquisa de trabalhos publicados, foi utilizada a palavra-chave *Green Supply Chain Management*, sendo observados 118 resultados, não havendo uma diferença significativa com relação aos últimos dez anos, com um total de 165 trabalhos. Para os últimos dois anos, foram apresentados 71 artigos, correspondendo a 60,2% das publicações dos últimos cinco anos.

Sendo assim, considerando uma média das publicações dos últimos cinco anos, nota-se que os estudos relacionados a estes temas tiveram um crescimento acima de 36%, evidenciando uma importante elevação na utilidade dessas pesquisas internacionais.

1.3.3 Associação dos termos pesquisados

Como forma de concluir as escolhas dos artigos, com relação à pesquisa realizada no banco de dados do portal periódicos da CAPES, para buscas de artigos nacionais e sem configuração de filtros, foram observadas 52.724 publicações para a palavra-chave Redes de Suprimentos.

Mediante uma busca avançada, para este mesmo termo, foram utilizados alguns filtros para o período dos últimos dez anos da data de publicação, palavras no título, tipo de material: artigos e idioma: qualquer idioma. Foram apresentados 5.644 trabalhos. Para pesquisa dos outros termos ou palavras-chave, utilizando-se os mesmos filtros de busca, foram indicados 1.880 trabalhos para o termo Sustentabilidade e apenas 1 trabalho para Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde.

Realizando uma busca simultânea de termos, utilizou-se o conectivo lógico de pesquisa “AND” e os mesmos filtros acima, notando-se 46 trabalhos com Redes de Suprimentos e Sustentabilidade no título e nenhum trabalho publicado quando se aplicou o termo Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde à associação dos termos Redes de Suprimentos ou Sustentabilidade. A Tabela 1 apresenta os resultados dos cruzamentos dos termos.

Tabela 1 – Frequência das palavras-chave (Portal Periódico CAPES)

Palavras-chave Pesquisadas	Resultados
(1) Redes de Suprimentos	5.644
(2) Sustentabilidade	1.880
(3) Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	1
(1) e (2) Redes de Suprimentos e Sustentabilidade	46
(1) e (3) Redes de Suprimentos e Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	0
(2) e (3) Sustentabilidade e Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	0

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

Ainda que os cruzamentos de variáveis nas buscas por artigos não apresentassem resultados, os artigos foram escolhidos a partir das buscas com as

palavras-chave isoladas, levando-se em consideração aqueles com maior relevância de conteúdo para o tema estudado.

Com relação aos trabalhos internacionais, utilizando-se o banco de dados da base *Web of Science* (WoS), sem configuração de filtros para a palavra-chave *Supply Networks*, obteve-se um resultado de 660.066 publicações. Uma vez configurando os filtros de pesquisa para o período dos últimos dez anos, de 2007 a 2017, idioma: inglês e artigos, como tipo de documento e o termo no título, observou-se um total de 197.653 trabalhos. Para a palavra-chave *Sustainability* e *Green Supply Chain Management*, aplicando os mesmos filtros da busca anterior, foram mostrados respectivamente 18.491 e 165 trabalhos publicados.

A Tabela 2 apresenta estes resultados como também o cruzamento dos termos *Supply Networks* e *Sustainability* (788 indicações), *Supply Networks* e *Green Supply Chain Management* (4 indicações) e *Sustainability* e *Green Supply Chain Management* (3 indicações).

Tabela 2 – Frequência das palavras-chave (Base *Web of Science* - WoS)

Palavras-chave Pesquisadas	Resultados
(1) <i>Supply Networks</i>	197.653
(2) <i>Sustainability</i>	18.491
(3) <i>Green Supply Chain Management</i>	165
(1) e (2) <i>Supply Networks</i> e <i>Sustainability</i>	788
(1) e (3) <i>Supply Networks</i> e <i>Green Supply Chain Management</i>	04
(2) e (3) <i>Sustainability</i> e <i>Green Supply Chain Management</i>	03

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

Por último, na tentativa de obter alguma indicação, foram testadas as três palavras-chave ao mesmo tempo, porém sem êxito, haja vista que não houve indicação de publicação utilizando os termos *Networks* (and) *Sustainability* (and) *Green Supply Chain Management* em pesquisa por títulos, com os mesmos filtros anteriores.

Para este estudo, foram verificados inicialmente 100 artigos, do total de 165, com o título *Green Supply Chain Management*. Destes, foram escolhidos 30 artigos que mais se encaixavam no tema, considerando outras palavras-chave, focando na leitura dos resumos, como também nas publicações mais recentes a partir do ano de 2008.

Haja vista a evidência de temas convergentes, os quais se destacam pelas semelhanças entre as temáticas pesquisadas, destacaram-se 11 artigos que mais contribuíram para os avanços desta pesquisa, evidenciando estudos mais recentes, com publicações entre o ano de 2012 e 2018, nas principais revistas acadêmicas, conforme indica o Quadro 1.

Quadro 1 – Resumo dos artigos analisados para Revisão Bibliográfica

Item	Ano	Autores	Título	Principais Pontos
1	2012	DIAS; LABEGALINI; CSILLAG	SUSTENTABILIDADE E CADEIA DE SUPRIMENTOS: Uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais	Quadro de conceitos da Gestão da Sustentabilidade na Cadeia de Suprimentos (GSCS) para integração intra e interorganizacional, baseada em aspectos da sustentabilidade. <i>Desk research</i> em periódicos nacionais e internacionais (1954 a 2009) da área de gestão e operações.
2	2012	GONÇALVES-DIAS; GUIMARAES; DOS SANTOS	INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS “VERDES”: Integrando competências ao longo da cadeia produtiva	Estratégias de diferenciação de produto, em que as empresas procuravam desenvolver inovações com menores impactos ambientais ao longo do ciclo de vida, o que pressupõe o envolvimento da cadeia produtiva.
3	2013	DE CARVALHO & BARBIERI	INOVAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS EM CADEIAS DE SUPRIMENTO: Um estudo de caso sobre o papel da empresa focal	Discussão sobre gestão da cadeia de suprimento e sustentabilidade para definição do marco conceitual. Foram examinados modelos de gestão de cadeias de suprimento sustentáveis (GCSS), visando desenvolvimento sustentável no modelo <i>Triple Bottom Line</i> (TBL).
4	2013	SELLITTO <i>et al.</i>	GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS VERDES: Quadro de trabalho	O desenvolvimento e a estruturação do conceito de <i>Green Supply Chain Management</i> (GSCM) ainda não estavam consolidados na literatura. Objetivo foi apresentar um quadro de trabalho para organizar e orientar a futura pesquisa em GSCM.
5	2014	BARBIERI <i>et al.</i>	GESTÃO VERDE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: Análise da produção acadêmica brasileira	Falta de um mapeamento dos estudos sobre GSCM e questões relacionadas à competitividade das empresas e das suas cadeias de suprimento, abordando todos os artigos nacionais publicados em congressos da área num determinado período de tempo.

6	2014	BARBIERI; ALVES; NASCIMENTO	<i>GREEN SUPPLY CHAIN</i> : Protagonista ou Coadjuvante no Brasil?	Difusão de GSCM no cenário brasileiro. Especialistas mostram razões para o lento desenvolvimento do conceito, relacionando-se às características do mercado nacional, foco empresarial em aspectos internos, falta de legislação rígida e baixa pressão dos consumidores.
7	2014	ARANTES; DE SOUSA JABBOUR; JABBOUR	ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i> : Mecanismos de indução e a importância das empresas focais	Práticas de GSCM por empresas focais nas cadeias de suprimentos do Brasil, segmento de alta tecnologia. Triangulação de fontes de dados em 8 estudos de casos. Mecanismos específicos: treinamento ambiental, logística, avaliação de fornecedores e marketing verde.
8	2015	SHIBAO; DOS SANTOS; MOORI	GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDE: Uma comparação entre Brasil, China e Japão	GSCM, o perfil ecológico e o desempenho das empresas do ramo químico brasileiro, comparando-as com as empresas japonesas e chinesas. Relação das estratégias empresariais (práticas internas e externas, investimentos verdes, <i>eco-design</i> , logística reversa), do perfil verde (pró-atividade e reatividade), com as medidas de desempenho (ambiental, econômico e operacional).
9	2015	VIEGAS <i>et al.</i>	O PAPEL DO CAPITAL RELACIONAL (CR) NA GESTÃO VERDE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (GVCS)	GVCS com práticas intra e interorganizacionais na sustentabilidade em cadeias produtivas. O Capital Relacional (CR) redimensiona as visões baseadas em custos de transação e recursos para uma visão baseada em relações com governança de informações, confiança e longevidade.
10	2015	DE SOUSA JABBOUR; DE SOUSA	OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA LIDAR COM AS BARREIRAS À ADOÇÃO DE PRÁTICAS DE <i>GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i> : Diretrizes à luz de um estudo de múltiplos casos no Brasil	Como as empresas montadoras do Brasil lidam com as barreiras à adoção de práticas de GSCM. Múltiplos casos mostram que as barreiras internas são: valores e fatores organizacionais e recursos humanos; as externas são: fornecedores e consumidores.
11	2018	MESQUITA; DE SOUZA; BARBOSA	PRÁTICAS DE <i>GREEN SUPPLY CHAIN</i> NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: Estudo de caso de uma montadora brasileira	Impacto socioambiental dos produtos, com novas agendas de pesquisa sobre o GCSS. Identificação das práticas direcionadas à criação de inovações sustentáveis na organização da cadeia de suprimentos (GSC), a partir do relatório de sustentabilidade.

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

Com base na leitura desses artigos, foi possível observar que os estudos sobre essa temática ainda estão evoluindo, principalmente na última década, no que se refere às práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde tanto no Brasil como em outros países.

Há vários caminhos ou lacunas a serem exploradas, como apontados no Quadro 2, levando-se em conta a união das variáveis desta pesquisa, porém o enfoque será dado para a adoção de processos ou atividades verdes verificados nas empresas que adotam as práticas de gestão ambiental ou sustentável como suporte aos indicadores dos seus relatórios de sustentabilidade.

Quadro 2 – Principais lacunas destacadas nos artigos analisados

Lacunas de Pesquisa	Variável (1)	Variável (2)
1. Fatores críticos de sucesso para a GSCS: a inovação tecnológica, a viabilidade econômica, as ações integradas e a motivação para a sustentabilidade corporativa; 2. A questão social [...] associada à estratégia global do negócio são capazes de desencadear inovações que reduzem os custos totais de produção e aumentam o valor agregado [...] (ALIGLERI; ALIGLERI; KRUGLIANSKAS, 2009).	Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos	Fatores Críticos de Sucesso para Sustentabilidade Corporativa
1. Outras ferramentas de Inovação usadas em <i>Green Supply Chain Management</i> (GSCM) ou Gestão Verde da Cadeia de Suprimentos (GVCS).	<i>Green Supply Chain Management</i>	Aplicação de Ferramentas de Inovação
1. Verificar o Ciclo de Vida do Produto completo (desde a origem das matérias-primas até o descarte final após o uso); 2. Avaliação das práticas socioambientais induzidas na cadeia reversa, relacionadas ao pós-consumo dos produtos resultantes dos seus negócios.	Gestão da Cadeia de Suprimentos	Avaliação do Ciclo de Vida do Produto e das Práticas Socioambientais
1. Formulação de Estratégia Verde inclui pesquisas sobre como as cadeias adotam objetivos e planos, através de Inovações ambientais, criando novos nichos de mercado; 2. A área inclui pesquisas envolvendo a aplicação da teoria dos sistemas complexos adaptativos à GSCM.	<i>Green Supply Chain Management</i>	Estratégias Verdes de Inovações Ambientais
1. Planejamento da produção e Gestão de estoques no âmbito da Manufatura e Remanufatura Verde; Inspeção, separação e processamento da Logística Reversa; 2. <i>Design</i> Verde com ampliação da base de coleta de dados para artigos de outros congressos.	Planejamento e Gestão de Estoques	<i>Design</i> Verde
1. SSCM e a questão social como variável crítica; 2. Estudo sobre o estado da arte da GSCM pode trazer grandes contribuições às discussões do tema no Brasil em virtude da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, de pressões do mercado internacional e da busca por certificação ambiental.	<i>Green Supply Chain Management</i> (ou SSCM)	Questão Social como variável crítica

1. Sucesso nas práticas de GSCM e estado da arte do tema; 2. Carece-se ainda de pesquisas que tenham se aprofundando na identificação e discussão dos mecanismos de indução de práticas de GSCM.	<i>Green Supply Chain Management</i>	Mecanismos de Indução das práticas de Gestão
1. Prática ambiental e suas experiências na GSCM japonesa podem ser aprendidas pela indústria brasileira; 2. Evolução econômica japonesa pela redução de custos e reforço da cooperação com os clientes e fornecedores, aumentando o valor agregado em decorrência do marketing verde.	<i>Green Supply Chain Management</i>	Marketing Verde
1. Relações entre fornecedores e clientes: poucas análises que conectam aspectos ambientais e sociais (VIEGAS <i>et al.</i> , 2014); 2. Fatores de integração de sistemas interorganizacionais para capacidades dinâmicas dos agentes (RAJAGURU; MATANDA, 2013); 3. Relação entre CR e GVCS, considerando as relações interfirmas, com amostragem de artigos ampliada.	<i>Green Supply Chain Management</i>	Aspectos Ambientais e Sociais nas Relações Interfirmas
1. Adoção de uma técnica mais robusta de análise de dados qualitativos, como a análise de conteúdo com suporte de um software na GCSV; 2. Estudaram-se apenas empresas focais da cadeia de suprimentos, ao invés de estudar a cadeia estendida.	Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde	Atuação de Empresas Focais
1. Investigação das práticas implementadas por outros setores na GrSCM; 2. Setores com elevados índices de degradação ambiental parecem ser bastante relevantes e adequados a tais investigações, sobretudo, por suas especificidades.	<i>Green Supply Chain Management</i>	Índices de degradação Ambiental

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

As práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde destacam-se nas pesquisas que exploram as atividades das Cadeias de Suprimentos quando as relacionamos a aspectos sociais, incorporando atitudes coletivas para integração dos componentes das Redes de Negócios e dos modelos de gestão de cadeias de suprimento sustentáveis. Todavia, também visam simultaneamente resultados econômicos, sociais e ambientais positivos de acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável, suportados pelo tripé da sustentabilidade ou *Triple Bottom Line* (TBL).

Apesar de alguns trabalhos terem retratado o estado da arte da Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde ou terem produzido um panorama ou quadro sobre as últimas pesquisas neste campo, ainda havia o que explorar em relação aos modelos teóricos das práticas adotadas ou instrumentos de avaliação que maximizam a gestão das práticas verdes nas empresas. Por este motivo, este estudo se justifica pela necessidade de verificar esta relação, abrindo a discussão para explicação de aspetos sociais em tais práticas.

Partindo da proposição inicial, a relação entre a Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde e as práticas de gestão adotadas levou à ampliação dos conhecimentos sobre esta integração, uma vez que não apenas práticas padronizadas faziam a diferença para muitas organizações como também novas práticas emergiram durante as investigações, reafirmando o propósito deste trabalho.

1.4 Delimitação e escopo da pesquisa

Este estudo restringiu-se a pesquisar e analisar o conteúdo das Redes de Suprimentos das grandes empresas brasileiras de manufatura presentes da lista anual da Bovespa (B3) e em seus respectivos relatórios de sustentabilidade de domínio público acessíveis na internet dos últimos três anos. Inicialmente, foram pesquisadas 30 organizações, sendo escolhidos, dentre as empresas listadas, os 20 Relatórios GRI mais relevantes a partir dos dados apresentados pela organização dos temas e quantidade de informações necessárias para as primeiras reflexões e avaliações.

A delimitação do período e espaço foi considerada apropriada porque, preliminarmente, a pesquisa bibliográfica foi desenvolvida utilizando-se relatórios das empresas ou grupos empresariais nacionais. Assim sendo, foi observado que, para o objetivo geral da pesquisa, bastariam tais dados.

A amostra deste estudo, caracterizada como não probabilística, foi predeterminada pela conveniência do acesso aos sujeitos da pesquisa e intencional em decorrência do entendimento preliminar em relação às fontes pesquisadas.

1.5 Organização do estudo

O primeiro capítulo se dedicou à Introdução, apresentando o tema proposto e sua importância, revisão da literatura, a questão de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, a justificativa do trabalho e suas contribuições, como também a delimitação e escopo da pesquisa, além da organização do estudo.

O segundo capítulo descreveu o referencial teórico, abrangendo os conceitos relacionados ao tema estudado em específico, dispondo sobre rede organizacionais e rede de suprimentos, gestão da cadeia de suprimentos verde, suas práticas adotadas e relatórios GRI de sustentabilidade. A partir dos diferentes pontos de vista

apontados na literatura, buscou-se uma sustentação argumentativa para o tema abordado.

No terceiro capítulo foram esboçados os procedimentos metodológicos que compreendem desde o planejamento da pesquisa, tipologia, estratégia da pesquisa, às técnicas de coleta de evidências e análise dos dados, representando a escolha do método de pesquisa, bem como a tipologia de pesquisa a ser utilizada.

O quarto capítulo tratou da apresentação e análise dos dados coletados dos relatórios de sustentabilidade das organizações que fizeram parte da pesquisa documental, havendo comparações das variáveis extraídas da pesquisa bibliográfica e como estas foram caracterizadas nas redes de negócios envolvidas na temática estudada. Também foram evidenciadas as discussões acerca dos resultados obtidos após análise dos dados e suas relações com as teorias. Nesta fase foi destacado um aumento de conhecimento para o pesquisador, haja vista que foram registradas diferentes maneiras para as avaliações dos dados, pela utilização dos variados recursos de extração de relatórios, gráficos e tabelas.

O último capítulo apresentou as considerações finais, esclarecendo as respectivas conclusões alcançadas pela interpretação e análise dos dados coletados, os subsídios teóricos e metodológicos, as limitações da pesquisa e as possibilidades de novos estudos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem a finalidade de apresentar alguns construtos referentes à gestão da cadeia de suprimentos verde como também algumas de suas práticas adotadas. Esta seção será introduzida pelo item de Cadeia de Suprimentos e, em seguida, serão expostos outros itens relevantes, tais como: Gestão da Cadeia de Suprimentos, Cadeia de Suprimentos como Redes de Suprimentos, Integração com fornecedores e Relatórios de Sustentabilidade das empresas.

A GSCM (*Green Supply Chain Management* ou Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde) pretende estruturar e regularizar práticas empregadas pelas empresas que possam viabilizar a sustentabilidade e aumentar a competitividade na cadeia de suprimentos (SEURING e MULLER, 2008).

De acordo com Green *et al.* (1998), a GSCM reconfigura a cadeia de suprimentos adicionando práticas como remanufatura, reciclagem de materiais, reutilização de sobras de matérias-primas e projetos direcionados ao ambiente, diminuindo o efeito total provocado pelas atividades industriais no decorrer do ciclo de vida do produto.

Assim, a revisão realizada para as práticas admitidas observa que a GSCM complementa práticas ambientalmente complacentes às práticas de gestão da cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007).

2.1 Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain*: SC)

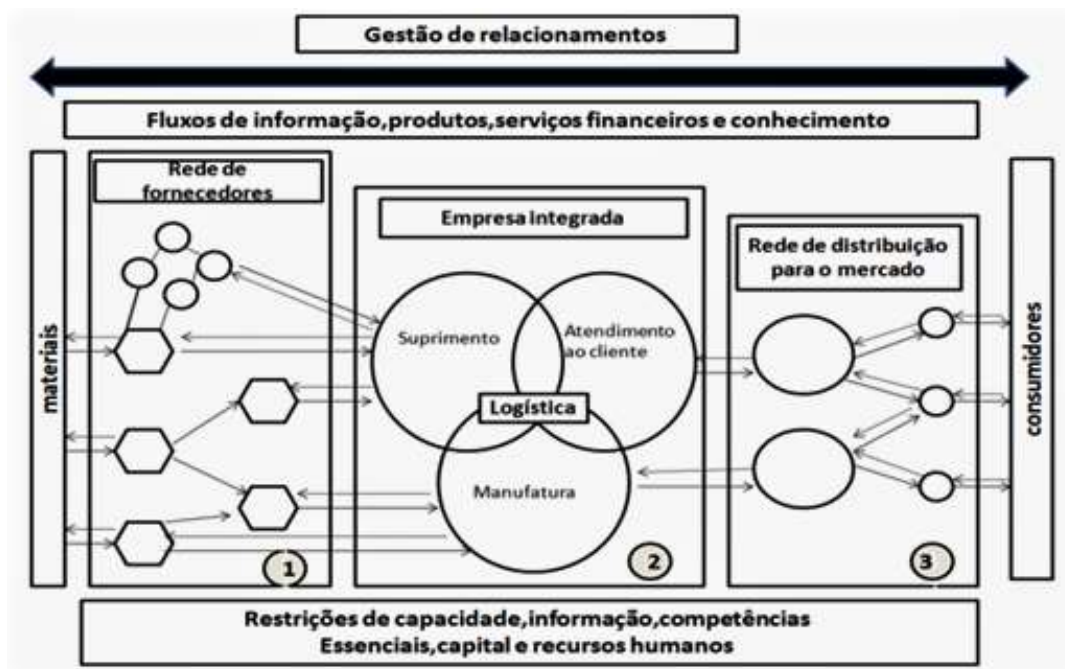
Segundo Poirier e Reiter (1997), uma cadeia de suprimentos (ou *supply chain*) é um sistema pelo qual as empresas e organizações entregam produtos (bens e serviços) aos seus compradores, configurando uma rede de organizações interligadas.

“A cadeia de suprimentos tradicional é uma sequência de processos e fluxos que ocorrem em diferentes estágios e entre eles, e se combinam para atender à necessidade de um cliente por um produto.” (CHOPRA; MEINDL, 2011, p. 9). Abrange fabricantes, fornecedores, transportadoras, armazéns, varejistas e até mesmo os próprios clientes, incluindo-se no contexto todas as funções envolvidas nas demandas de produção. O sistema complexo que gere as inter-relações das partes interessadas nestas demandas define sua gestão.

Em uma cadeia de suprimentos, o conjunto de elementos e seus

relacionamentos definem os materiais e fluxos de informações do cliente, a montante e a jusante. Como ensina Mentzer *et al.* (2001), uma cadeia de suprimentos é um agrupamento de três ou mais elementos diretamente envolvidos com fluxo de produtos, serviços, finanças e/ou informações da origem ao consumidor, a montante e jusante, conforme está demonstrado na Figura 2.

Figura 2 - Modelo geral de Cadeia de Suprimentos



Fonte: Adaptado de Bowersox *et al.* (2013)

Os obstáculos (infraestrutura, escassez de pessoas, integração de equipes, baixo entendimento para implantação, sistemas tecnológicos, legislação, monitoramento dos resultados, flexibilidade e atendimento, complexidade da cadeia, transporte e distribuição, bom relacionamento com fornecedores) encontrados na gestão dessas relações podem ser confirmados por diversos autores (MOBERG *et al.*, 2004; CHOY *et al.*, 2007; FORSLUND, 2007; TÖYLI *et al.*, 2008).

A interpretação de Sarkis (2006) para cadeia de suprimentos indica dois termos fundamentais para o tema. O fluxo acima da cadeia de suprimentos foi chamado de a montante da cadeia ou *upstream* (do consumidor para a matéria-prima) e o fluxo abaixo da cadeia de suprimentos foi chamado de a jusante da cadeia ou *downstream* (da matéria-prima para o consumidor).

Ainda, acrescenta Lambert, Cooper e Pagh (1998), que a cadeia de suprimentos corresponde a todas as organizações com as quais a empresa focal de

um arranjo se relaciona direta ou indiretamente por intermédio de seus fornecedores e clientes.

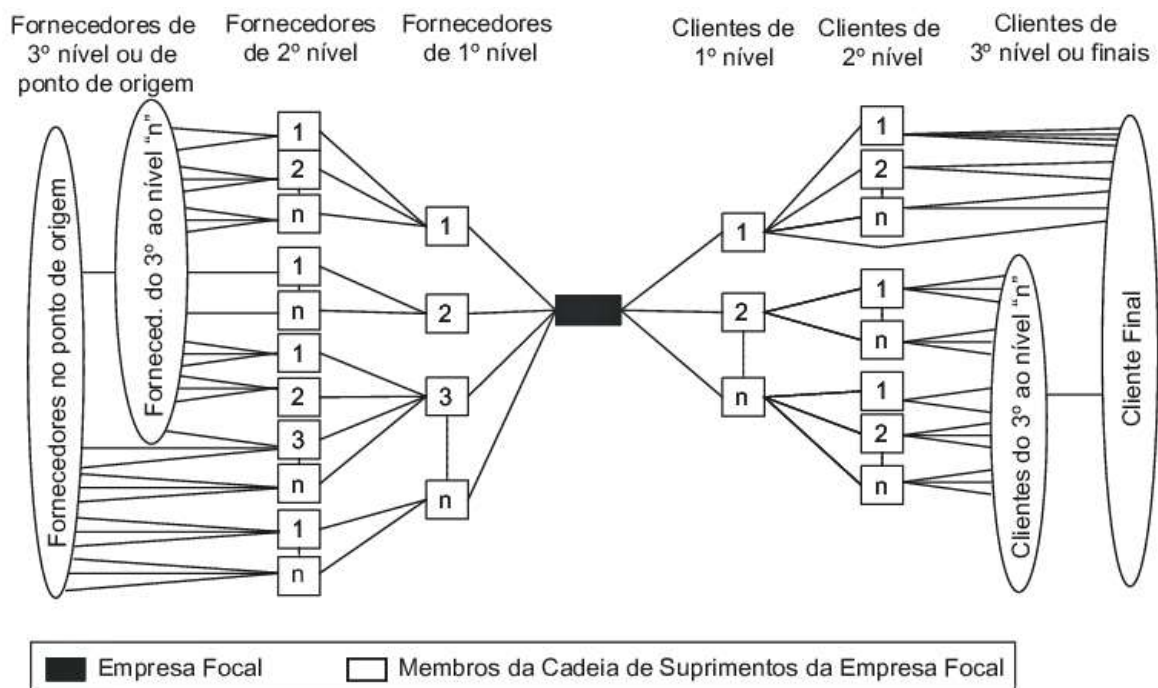
2.2 Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management - SCM*)

A Gestão da Cadeia de Suprimentos basicamente pressupõe que as empresas determinam suas estratégias de funcionamento e de competição por intermédio de posicionamentos, como clientes ou como fornecedores, nas cadeias produtivas a qual pertencem, como aponta Pires (1998).

Geralmente, a SCM procura reforçar, acrescentar e amplificar os benefícios de uma gestão integrada da cadeia de suprimentos (PARRA e PIRES, 2003). Desta forma, as estratégias e as decisões não são mais planejadas e estabelecidas sob o ponto de vista de apenas uma empresa, mas passam a integralizar a cadeia produtiva como um todo (CHING, 1999; JÚNIOR; BARBOSA; SACOMANO, 2003).

Pode-se reconhecer que o modelo competitivo e gerencial da SCM enfatiza que cada cadeia produtiva atuará como organização virtual de negócios, devendo se atentar à competitividade de produtos e serviços perante o consumidor final e com o desempenho de toda a cadeia produtiva. (PARRA e PIRES, 2003).

Figura 3 - Estrutura da Rede de uma Cadeia de Suprimentos



Fonte: Lambert e Cooper (2000)

Os muitos relacionamentos e negócios para gerenciar em uma cadeia de suprimentos tornam sua gestão uma tarefa multivariada e complexa (LAMBERT & COOPER, 2000), como mostra a Figura 3, em vários níveis de fornecedores e clientes, quando são apresentados fortes elos de integração que proporcionam alcance dos objetivos organizacionais.

Como ensina Jacoby (2009), a Gestão da Cadeia de Suprimentos é um conjunto de tarefas compreendidas em movimentar um produto (bem ou serviço) do fornecedor para o consumidor final.

De acordo com Xavier e Corrêa (2013), a gestão da cadeia de suprimentos é definida como a administração integrada dos processos indispensáveis aos negócios comprometidos com a gestão das instalações e dos fluxos físicos, financeiros e de informações, incluindo desde os produtores originais de insumos básicos até a disposição final pós-consumo para o fornecimento de bens, serviços e informações, de forma a agregar valor para os clientes e demais *stakeholders* (partes interessadas no negócio: acionistas, funcionários, gestores, comunidade e governo).

2.3 Cadeia de Suprimentos como Redes de Suprimentos

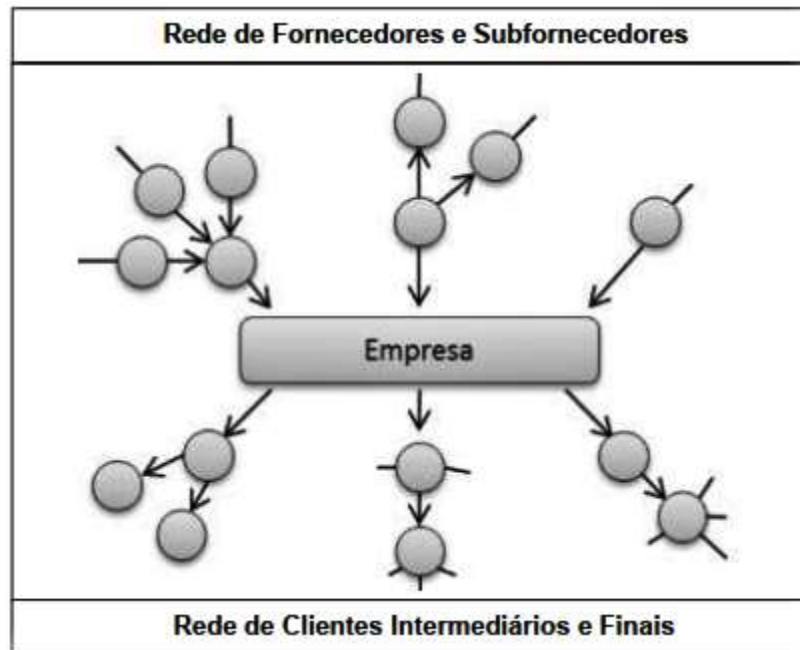
As redes de suprimentos vêm sendo estudadas e definidas por vários pesquisadores, sem distinção para os termos “cadeia de suprimentos” e “rede de suprimentos”, adotando-os como sinônimos (BALLOU, 2006; PIRES, 2009; SLACK *et al.*, 2009; CORRÊA, 2010; CHOPRA e MEINDL, 2011; CHRISTOPHER, 2011; REIS, 2011), entre outros. Apesar das particularidades, nesta pesquisa os termos são considerados como equivalentes em relação aos objetivos da pesquisa, que deseja verificar as práticas que potencializam a gestão da rede de suprimentos verde sem se prender à etimologia das palavras.

Para Moreira (2011), a cadeia de suprimentos é uma rede complexa de atividades para entregar o produto final ao cliente, incluindo elementos de dentro e de fora da empresa. Todavia, Pires (2009) sustenta que um grupo de autores ingleses opta pela expressão rede de suprimentos, especialmente já que as cadeias de suprimentos possuem configuração de rede e não de cadeia. Sendo assim, tais redes são constituídas por atores variados, unidos por fluxos logísticos, para oferecer aos clientes finais o produto fornecido pelas redes.

Christopher (2009, p.16) confirma os preceitos de Chopra e Meindl (2011) ao declarar que “a cadeia de suprimentos é a rede de organizações envolvidas, por

meio de vínculos, a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços destinados ao consumidor final.” Esta rede de suprimentos, também chamada de cadeia de suprimentos, adota distribuição de bens ou serviços, enquadrando todos os atores, desde a matéria prima até a entrega do produto final, de acordo com os desejos dos clientes (BALLOU, 2006; CHRISTOPHER, 2011).

Figura 4 – Visão global de uma Rede de Suprimentos



Fonte: Adaptado de Machline (2011)

No entanto, Christopher (2011) afirma que o gerenciamento da rede envolve uma mudança significativa nos tradicionais relacionamentos, caracterizados pela relação comprador-fornecedor. Reis (2011) reconhece que a rede é um conjunto de relacionamentos entre clientes e fornecedores, responsáveis pelo fluxo de bens desde a origem até o consumidor final, conforme expressa a Figura 4.

Por isso, pode-se compreender que o gerenciamento depende da cooperação e da confiança, bem como no reconhecimento de que “o todo pode ser maior que a soma de suas partes”. A parceria entre os elos da rede é fundamental para a competição no mercado.

2.4 Integração da Cadeia de Suprimentos

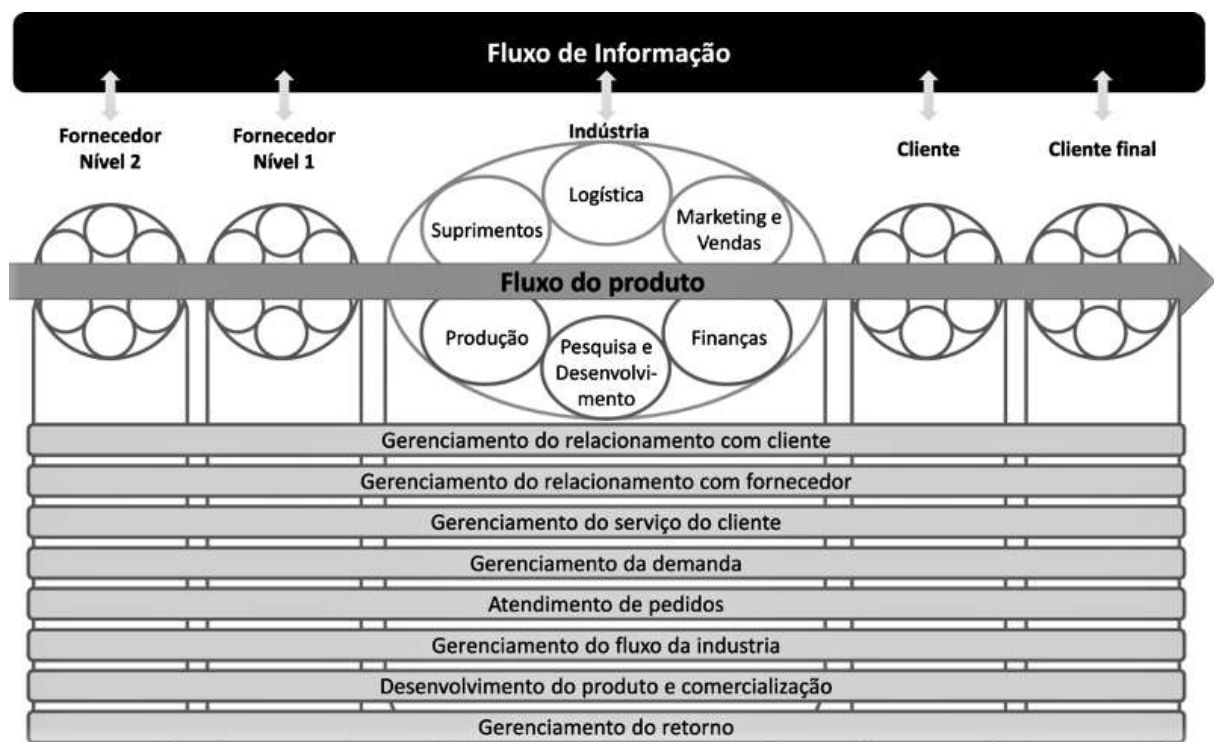
Segundo Croxton, García-Dastugue e Lambert (2001), a efetivação da gestão da cadeia de suprimentos solicita que seja feita a alteração da estrutura operacional

para a estrutura focada nos processos do negócio, a princípio dentro de cada organização e, em seguida, entre cada elemento da cadeia.

O *Global Supply Chain Forum* (GSCF), ou Fórum Global de Cadeia de Suprimentos, apontou oito processos-chave que constituem o ponto central da gestão da cadeia de suprimentos, tais como: gestão do relacionamento com clientes, gestão do relacionamento com fornecedores, gestão do serviço ao cliente, gestão da demanda, atendimento dos pedidos, gestão do fluxo de manufatura, desenvolvimento de produtos e comercialização e gestão de retornos (CROXTON, GARCÍA-DASTUGUE, LAMBERT, 2001).

Esses oito processos, que podem ser observados na Figura 5, transcorrem em toda a extensão da cadeia, atravessando cada um de seus componentes e suas respectivas áreas funcionais. A integração destes processos em qualquer organização que forma a cadeia, da mesma maneira que entre estas organizações, é responsabilidade primordial para a melhora de sua performance e entrega de produtos e serviços de maior valor agregado aos clientes.

Figura 5 – Global Supply Chain Forum Framework

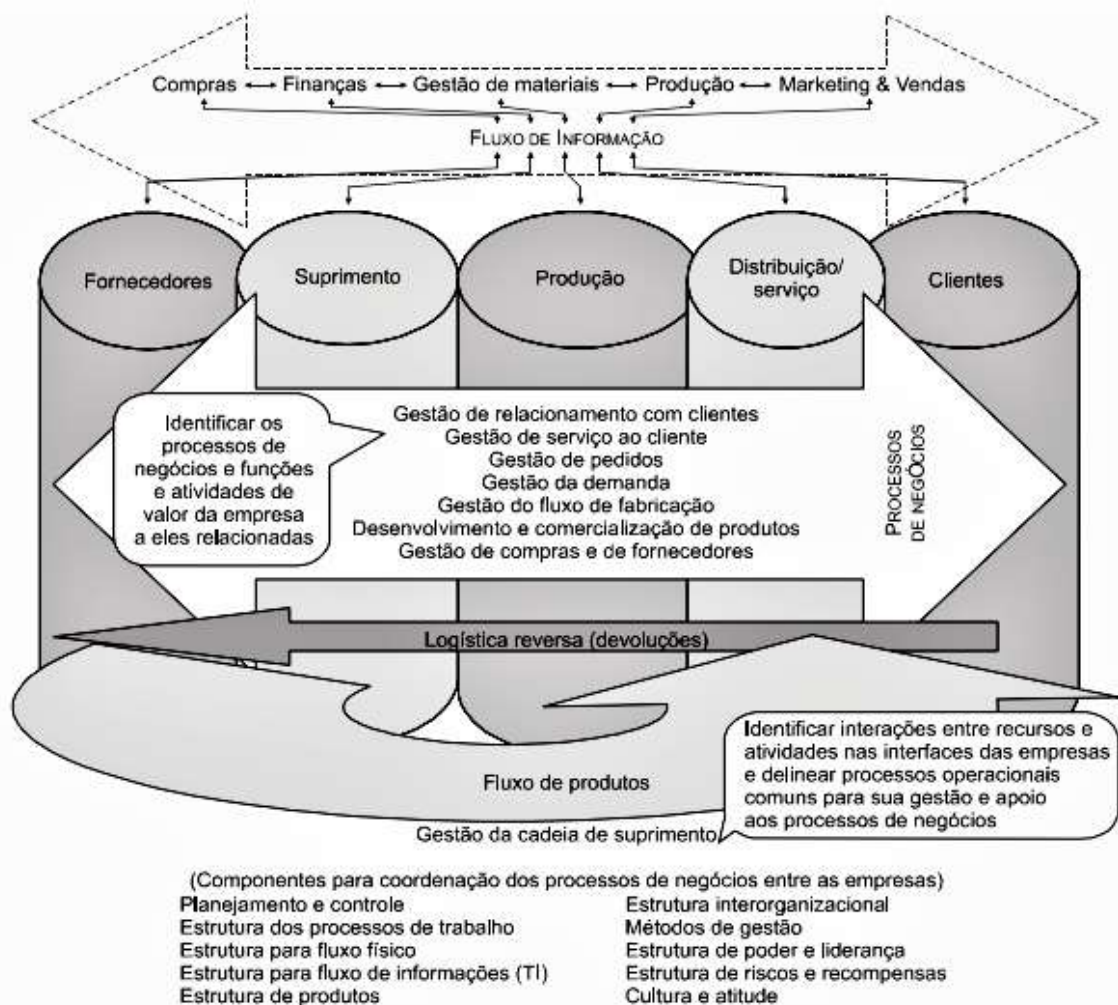


Fonte: Lambert *et al.* (1998)

Entretanto, para Lee, Kwon e Severance (2007), devem ser realizadas mais investigações para realmente mensurar o grau de integração dos processos e sua

correlação com medidas de desempenho em eventos concretos nas cadeias de suprimentos. Jarillo (1995, p. 97) ratifica que uma estratégia de rede possibilita a vantagem da organização integrar e controlar todas as atividades da cadeia produtiva, sem os males tradicionais de uma companhia integrada verticalmente, ou seja, elevada burocracia, falta de inovação, custos elevados e falta de responsabilidade de seus membros.

Figura 6 – Dinâmica da cadeia de suprimentos: escopo, função e instituições



Fonte: Adaptada de Lambert & Cooper (2000).

Na Figura 6, o padrão apresentado por Lambert e Cooper (2000) torna-se especialmente interessante. Estes autores determinaram o nível de integração de uma cadeia de suprimentos em função do nível e do número de partes incorporadas a uma ligação, podendo variar de baixo a alto nível de integração. Isto é, à medida que novos elementos de gestão vão sendo adicionados às ligações entre os membros de uma cadeia de suprimentos, maior tende a ser o nível de integração entre eles. A colaboração entre os atores da rede é fundamental para a versatilidade

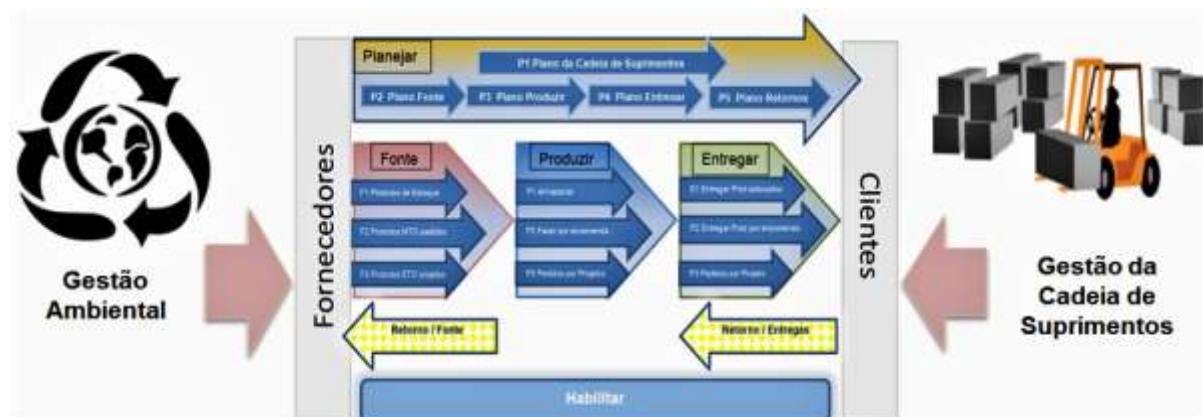
de atendimento dos compradores finais, progredindo em uma redução dos gastos operacionais, como também em associação de valor agregado aos produtos e serviços.

2.5 Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde

De acordo com Beamon (1999), a nova era ambiental representa um novo desafio para as empresas em todo o mundo. O estímulo consiste em desenvolver formas para possibilitar uma interação entre desenvolvimento industrial e a proteção ambiental. Para dar início à realização deste desafio, redefine-se a estrutura básica da cadeia de suprimentos acomodando preocupações ambientais associadas com os resíduos e minimização do uso dos recursos.

Segundo LMI (2005), a gestão da cadeia de suprimentos verde reconhece o impacto ambiental desproporcional dos processos da cadeia de suprimentos em uma organização, a exemplo da GCSV da Figura 7.

Figura 7 – Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde



Fonte: Adaptada do Relatório LMI (2005).

Em relação à cadeia habitual, a cadeia de suprimentos verde traz em seus fundamentos uma forte responsabilidade ambiental, uma nova postura referente aos produtos consumidos e aos processos de produção, fazendo-se decisiva a análise dos efeitos do ciclo dos produtos e dos procedimentos, visando uma redução no impacto ambiental (BEAMON, 1999; SARKIS, 2003; AN *et al.*, 2008; BARBIERI, CAJAZEIRA, BRANCHINI, 2009; SCHROEDER, GOLDSTEIN, RUNGTUSANATHAM, 2011).

O conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde para An *et al.* (2008) foi um acréscimo de consciência ambiental na gestão da cadeia de suprimentos e foi introduzido no final de vários processos de fabricação. Estes tiveram

obrigatoriamente a análise dos efeitos do ciclo dos produtos, juntamente com o espírito de preservação do meio ambiente, aliado a uma legislação ambiental, transformando-se em práticas de fabricação e respondendo a influências da opinião pública. (BEAMON, 1999; SARKIS, 2003; AN *et al.*, 2008; BARBIERI; CAJAZEIRA; BRANCHINI, 2009).

De acordo com Beamon (1999), torna-se imprescindível ampliar a estrutura tradicional da cadeia de suprimentos e inserir mecanismos de melhoria do produto, uma vez que não é mais admissível considerar tão somente o custo-benefício dos efeitos locais e dos processos e produtos imediatos.

Acerca dessa temática, é possível observar em alguns estudos a busca por uma visão global, considerando questões do desenvolvimento sustentável, originando definições como a cadeia de suprimentos verde (*Green Supply Chain - GSC*) (PURSER; PARK; MONTOURI, 1995; WANG *et al.*, 2003; KJAERHEIM, 2005; VACHON; KLASSEN, 2006) e a cadeia de suprimentos sustentável (*Sustainable Supply Chain - SSC*) (SEURING, 2004; JORGENSEN; KNUDSEN, 2006; WINKLER; KALUZA, 2006; SVENSSON, 2007). Todavia, são necessárias pesquisas que enfoquem a determinação de indicadores ou de sistemas de mensuração de desempenho apoiados no conceito de sustentabilidade (KAINUMA; TAWARA, 2006; LU; WU; KUO, 2007; YANG; SHEU, 2007). Os estudos encontrados sobre estes assuntos se concentram em otimização logística, reciclagem, produção limpa (KHOO *et al.*, 2001; KAINUMA; TAWARA, 2006; VACHON; KLASSEN, 2006; WINKLER; KALUZA, 2006), reuso contínuo de itens (SVENSSON, 2007), ciclo de vida dos produtos (WANG *et al.*, 2003; ZHU; COTE, 2004) ou em pesquisas (*surveys*) sobre a utilidade e benefícios da gestão ambiental na cadeia de suprimentos (ZHU; SARKIS; GENG, 2005; JORGENSEN; KNUDSEN, 2006; ZHU, 2006; YANG; SHEU, 2007).

Melhorar a imagem corporativa é outro objetivo com esse apelo verde. Contudo, para Brito e Berardi (2010), as organizações precisam identificar benefícios, especialmente quanto aos resultados financeiros e operacionais, para patrocinarem práticas de gestão na cadeia de suprimentos verde.

Uma premissa positiva para redução de custos operacionais, empregada na cadeia de suprimentos verde, é a integração de fornecedores no processo de tomada de decisão, estratégias de compras diversificadas pela aquisição de materiais recicláveis, reutilizáveis ou que já foram reutilizados, além da escolha de

fornecedores. Aqueles que adotam uma norma de gestão ambiental, como, por exemplo, a ISO 14000, terão preferências, já que a certificação cria uma possibilidade de que os riscos ambientais associados a esses fornecedores serão menores, materiais e matérias-primas substituídas, gerando aptidão para integrar reutilizáveis ou componentes remanufaturados para o sistema, diminuição de desperdícios e emissões de gases de efeito estufa, uso mais apropriado de recursos naturais, desenvolvimento de produtos mais eficientes, inovação entre outros. (SARKIS, 2003; RAO; HOLT, 2005, apud BRITO; BERARDI, 2010).

2.6 Práticas adotadas na Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde

Nos últimos anos, pesquisadores e agentes de vários setores industriais vêm prestando atenção à GSCM com uma abordagem interdisciplinar na adoção de uma perspectiva mais “verde” na gestão da cadeia de suprimentos (SRIVASTAVA, 2007; SARKIS *et al.*, 2011). Com enfoque ambiental, são considerados fatores de relacionamento, tecnologia e práticas organizacionais no cenário das cadeias de suprimentos, que são indispensáveis para tomar decisões relacionadas às operações internas e externas à organização (SARKIS, 2003).

Quadro 3 – Algumas práticas de GSCM classificadas na literatura

Autores	Práticas de GSCM classificadas	Ênfase
Zhu, Sarkis e Lai (2008); Zhu <i>et al.</i> (2011)	Gestão ambiental interna; compras verdes; cooperação com os clientes; <i>ecodesign</i> ; e recuperação de investimentos.	Necessidade de incrementar a cooperação entre parceiros da cadeia.
Sarkis, Zhu e Lai (2011) e Srivastava (2007)	Logística reversa	Importância para a composição de uma cadeia de suprimentos verde.
Rao e Holt (2005)	A prevenção da poluição, práticas de produção mais limpa, fabricação em circuito fechado ou sua logística reversa incorporada à máxima extensão possível da cadeia, redução do consumo e geração de resíduos e, por fim, reciclagem de resíduos.	Fase de produção de bens e serviços das organizações.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

Zhu *et al.* (2011) declaram que é necessário expandir cooperação entre componentes da cadeia de suprimentos na adoção de práticas de GSCM. Para

desenvolver esse processo de colaboração, uma maneira seria passar e difundir o conhecimento sobre questões “verdes” nas empresas que constituem uma cadeia de suprimentos (DÜES *et al.*, 2012).

Segundo Lakhal e H'Mida (2003), o apelo verde na cadeia de suprimentos pode ter início com as condições de ofertas e continuar em decorrência do armazenamento, design, fabricação e embalagem, distribuição e consumidores finais, podendo ser estendido para a coleta, reciclagem, remanufatura, desmontagem, e revenda de produtos, partes de produtos ou embalagens, além do controle sobre emissões no ar e ruídos e impacto ambiental. Algumas destas práticas mais comuns foram apontadas no Quadro 3.

Rao (2002) afirma que, apesar de atual, o conceito de cadeia de suprimentos ambiental possui “princípios românticos de gestão”, englobando diversas fontes envolvendo compras, marketing, distribuição, logística e gerenciamento de operações, além de questões trazendo relacionamento cliente-fornecedor, prazos de entrega, gestão de inventário, desenvolvimento de produto e compra. No entanto, apesar da importância da cadeia de suprimentos verde como ecologia industrial, na opinião de Sheu *et al.* (2005), a integração dessa cadeia verde e da logística sob o prisma estratégico organizacional ainda é crítica.

Faltam modelos apropriados de gerenciamento da logística dos fluxos associados a cada membro da cadeia, visando o aperfeiçoamento do processo de gestão da cadeia de suprimentos verde.

De acordo com Borges (2008), a implantação de uma cadeia de suprimentos verde nas empresas brasileiras ainda é um grande desafio, pois a maior parte delas não só desconhece o significado do termo como também não tem informações sobre as vantagens e as oportunidades que ela pode gerar.

Além da identificação de algumas práticas, o Quadro 4 sinaliza a importância de suas definições.

Quadro 4 – Algumas definições das práticas de GSCM adotadas

Práticas de GSCM	Definições
Gestão ambiental interna	A gestão ambiental interna é considerada o primeiro passo para a implementação e adoção de outras práticas de GSCM (ZHU & SARKIS, 2006). Para isso, devem-se adotar programas internos de gestão ambiental com o comprometimento da alta e média administração e cooperação

	interfuncional (ZHU <i>et al.</i> , 2008b, c, 2012a; XU <i>et al.</i> , 2012), programas de auditoria interna e externa à empresa (DARNALL <i>et al.</i> , 2008; LARGE & THOMSEN, 2011) e adoção de sistema de gestão ambiental com base na ISO 14001 (ARIMURA <i>et al.</i> , 2011).
Compras verdes	Compras verdes envolvem atividades de compra com fornecedores com o objetivo de reduzir o resíduo na fonte e o consumo de materiais virgens (CARTER <i>et al.</i> , 2000; MIN & GALLE, 2001).
Cooperação com cliente	A colaboração com os clientes inclui o intercâmbio de informações técnicas e operacionais, a fim de planejar e definir metas ambientais (ELTAYEB <i>et al.</i> , 2010).
<i>Ecodesign</i>	O <i>ecodesign</i> , conhecido como DFE (<i>design for environment</i>), tem como objetivo criar produtos ecoeficientes sem comprometer seus custos, qualidade e restrições de tempo para a fabricação. Um dos aspectos-chave é facilitar o reuso, reciclagem e recuperação. [...] Requer cooperação entre a empresa e seus parceiros da cadeia de suprimentos (ZHU <i>et al.</i> , 2008c), [...] seja ao projetar produtos em parceria com clientes (DIABAT & GOVINDAN, 2011) na busca de minimizar a geração de resíduos e o impacto ambiental do produto durante todo ciclo de vida (SRIVASTAVA, 2007).
Recuperação do investimento	O objetivo da recuperação do investimento é gerenciar estoque ao vender excesso de inventário, sucata, equipamentos e materiais usados (PREUSS, 2005; ZHU <i>et al.</i> , 2008a, c, 2011; LIU <i>et al.</i> , 2011).
Logística reversa	Logística reversa é o processo de planejar, implantar e controlar o fluxo de materiais, inventários, bens acabados e informações relacionadas ao ponto de consumo até o ponto de origem para captar valor do produto (reuso, remanufatura e/ou reciclagem) ou mesmo descartar de maneira adequada. (ROGERS & TIBBEN-LEMBKE, 1999).
Workshops e palestras	Formas de orientar, capacitar e treinar funcionários e fornecedores a aprenderem e a ter objetivos ambientais comuns (LIU <i>et al.</i> , 2011; SARKIS, 2012). Por isso, fatores humanos são importantes para induzir práticas de GSCM. No entanto, firmar parcerias e colaboração com fornecedores é um processo demorado e dispendioso que requer suporte, assistência, treinamento (BAI & SARKIS, 2010; LARGE & THOMSEN, 2011; FU <i>et al.</i> , 2012), e para isso o relacionamento deve ser consolidado por contrato de longo prazo. (SHARFMAN <i>et al.</i> , 2009; GAUSSIN <i>et al.</i> , 2011).
Marketing verde	Incentivam consumidores a se engajarem na logística reversa, devolvendo o produto no final da vida útil, orientando-os com um guia de usuário ambientalmente consciente, além de rotulagem ambiental como maneira de incentivar consumidores a comprarem seus produtos (ANDIÇ <i>et al.</i> , 2012; GAUSSIN <i>et al.</i> , 2011).
Programas	Seleção, avaliação, desenvolvimento (LEE <i>et al.</i> , 2009; LARGE &

voltados aos fornecedores	THOMSEN, 2011; GIMENEZ & TACHIZAWA, 2012), monitoramento e auditoria na melhoria do desempenho ambiental e na formação de equipe de projetos conjuntos tanto interno quanto com fornecedores, no cumprimento dos objetivos ambientais da cadeia de suprimentos (VACHON, 2007; YANG & SHEU, 2007; ANDIÇ <i>et al.</i> , 2012; GREEN JUNIOR <i>et al.</i> , 2012).
---------------------------	--

Fonte: Adaptado de Arantes e Jabbour (2014)

O entendimento do termo “indução” como atitude praticada pela empresa focal, aquela que estabelece regras ou governa a cadeia de suprimento, preserva contato direto com o consumidor ou projeta os produtos que a cadeia oferece, a fim de estimular tanto o ambiente interno como o externo (fornecedores e clientes) e a defenderem práticas de GSCM ao longo da cadeia de suprimentos.

Assim, a indução da opção por práticas de GSCM nas empresas ocorre interna ou externamente com fornecedores e clientes, de maneira a gerar inovação e atingir eficiências ambientais, operacionais e, conseqüentemente, obter resultado econômico satisfatório (ZHU *et al.*, 2012).

2.7 Relatórios de Sustentabilidade das empresas

Para elaborar relatórios de sustentabilidade, constantemente as organizações identificam problemas e oportunidades referentes aos seus agentes reguladores, ao prestígio das marcas, grupos e entidades não governamentais, cadeias de suprimentos, além da minimização de custos e desperdícios, fazendo-se necessária uma vistoria de vários processos adotados nas empresas.

De acordo com a *Global Reporting Initiative* (2002), relatórios de sustentabilidade colaboram na redução da volatilidade dos preços das ações de empresas de capital aberto e do custo de capital. Além disto, podem fornecer informações importantes para pesquisadores e analistas de mercado.

Por estes motivos, pode-se perceber que os relatórios de sustentabilidade são uma necessidade e uma oportunidade. Como também uma ferramenta que possibilita análises de informações mais atualizadas sobre algumas situações da gestão do negócio.

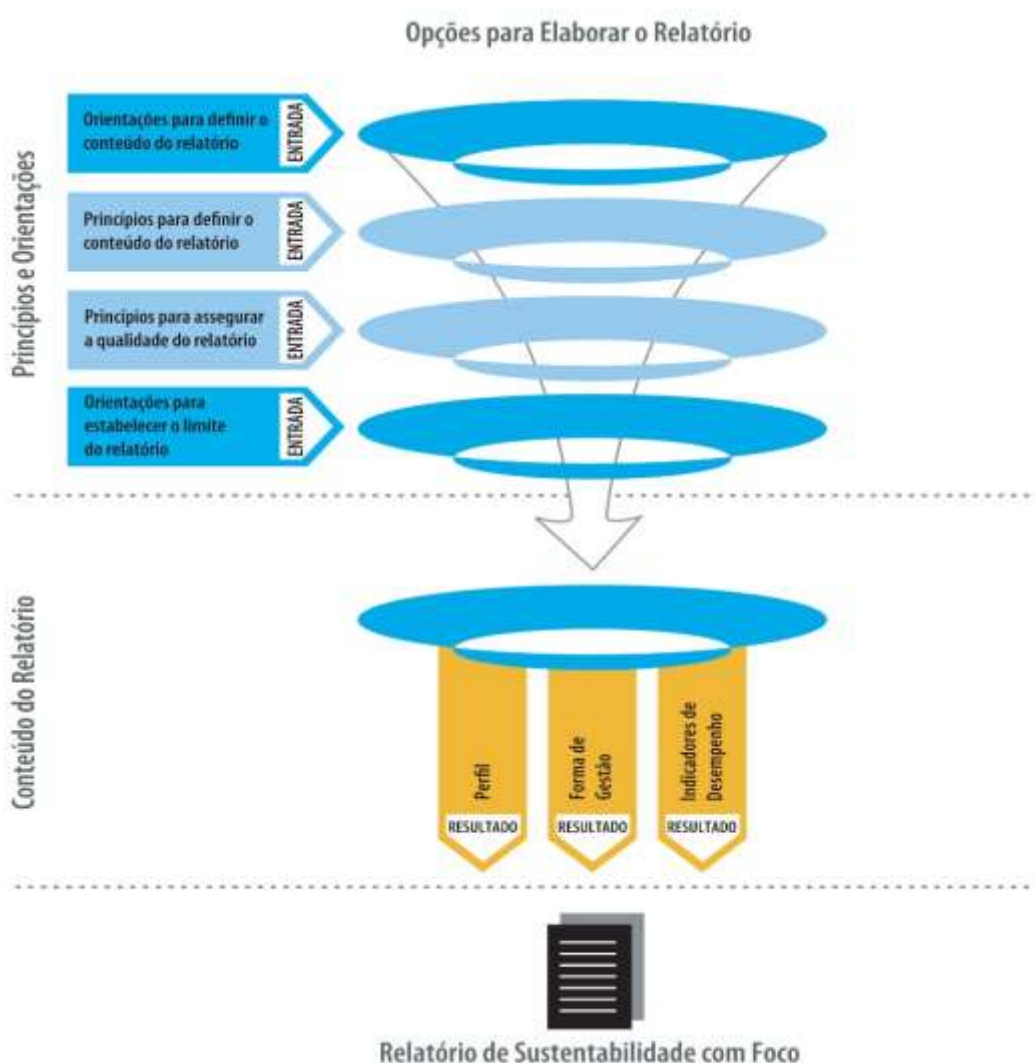
Para verificação inicial dos indicadores, foram analisados os relatórios de sustentabilidade das seguintes empresas: Ambev, Bombril, Brasil Agro, Braskem, BRF, Celulosi Irani, Duratex, Embraer, Fibria Celulose, Fleury, Gerdau, Grendene, JBS, Klabin, Natura, Nestlé, Petrobrás, Suzano, Telefônica e Vale do Rio Doce.

2.7.1 Global Reporting Initiative (GRI)

A GRI é uma fundação de iniciativa global, que tem como objetivo melhorar a qualidade, o rigor e a aplicabilidade dos relatórios de sustentabilidade. Tem recebido apoio efetivo e participação de representantes da indústria, grupos ativistas sem fins lucrativos, órgãos contábeis, investidores e sindicatos, entre outros.

Para haver consenso nas diretrizes utilizadas nos relatórios com aceitação mundial, estes grupos operam em conjunto. Estas diretrizes, como sinaliza a Figura 8, representam mais um desenvolvimento para atender maiores demandas de informações.

Figura 8 - Visão Geral das Diretrizes GRI



Fonte: Diretrizes GRI3 (2006).

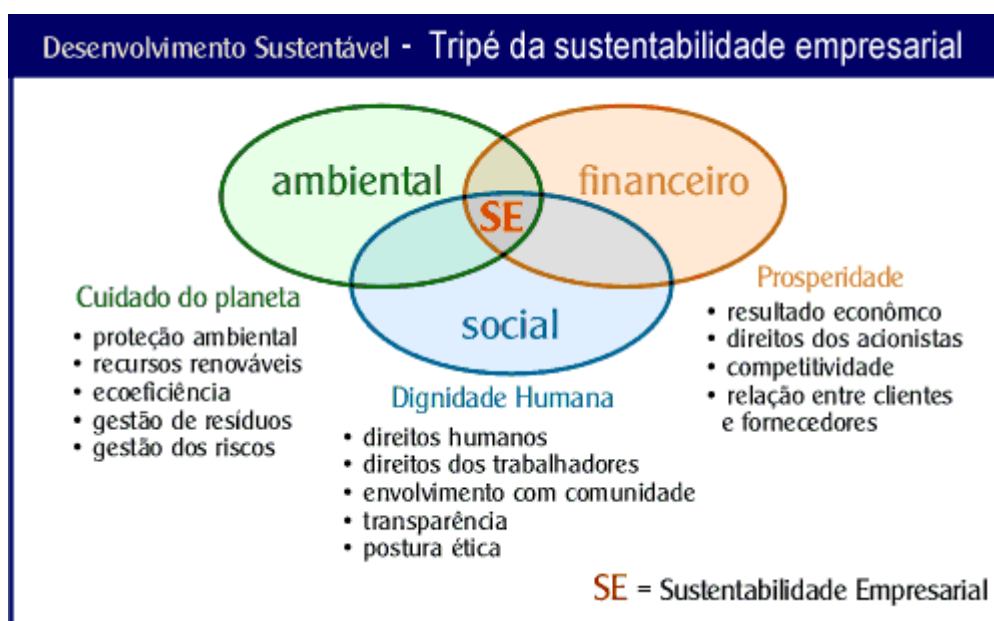
De acordo com o Manual de Implementação das Diretrizes – GRI4 (2013), as diretrizes GRI para o Relato de Sustentabilidade apresentam princípios e conteúdos, a fim de que organizações distintas, independentemente do seu tamanho, setor ou

localização, possam compor relatórios de sustentabilidade. Além de oferecer subsídios válidos para elaboração de qualquer tipo de documento que obrigue sua divulgação, as diretrizes estabelecem uma referência internacional para todos os interessados na comunicação de informações sobre a forma de gestão organizacional, seu desempenho ambiental, social e econômico, como também os impactos nessas áreas.

Essas orientações da GRI organizam o espírito do desenvolvimento sustentável e dos relatórios de sustentabilidade quanto ao desempenho: (a) econômico, (b) ambiental e (c) social, denominado como *Triple Bottom Line*, ou resultado triplo, ou ainda Tripé de Sustentabilidade, indicado na Figura 9.

Para as organizações alcançarem perenidade no mercado, deve haver equilíbrio entre estas três variáveis e sem comprometer seu progresso ou futuro.

Figura 9 – Desenvolvimento Sustentável Empresarial



Fonte: Kraemer (2005, p. 9)

Nos relatórios GRI, as informações propostas são sugeridas da seguinte forma, segundo a GRI (2002):

(i) Visão estratégica: abrange a declaração da visão e da estratégia da organização no tocante à sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. Deve conter uma declaração do diretor-presidente (ou autoridade equivalente) comentando os pontos mais importantes do relatório;

(ii) Perfil: os relatórios devem apresentar o perfil organizacional, fornecendo informações como nome da organização, principais produtos e serviços, estrutura operacional da organização, tipo e natureza legal de propriedade, países em que atua e seu porte. Além disso, deve informar às pessoas a serem contatadas para esclarecimentos, período ao qual se referem as informações, data dos relatórios anteriores e abrangências do relatório. Também devem constar no relatório informações como critérios utilizados na contabilização dos custos e benefícios econômico-ambientais, assim como políticas e procedimentos internos usados para garantir exatidão, integridade e confiabilidade do relatório ambiental;

(iii) Estrutura de governança e sistemas de gestão: como descrito no próprio título, os relatórios devem deixar clara a estrutura de governança, incluindo os principais comitês abaixo dos conselhos de administração que sejam responsáveis pela estratégia e supervisão da organização, o engajamento das partes interessadas e políticas abrangentes e os sistemas de gestão;

(iv) Sumário de conteúdo da GRI: a GRI considera importante a elaboração de uma tabela identificando a localização de cada elemento do seu relatório, por seção e indicador;

(v) Indicadores de desempenho: o principal objetivo de se colocar indicadores de desempenho nos relatórios é fornecer informações sobre o impacto ambiental da organização relatora, buscando aprimorar a comparabilidade dos relatórios entre as organizações que os elaboram.

As publicações dos relatórios GRI proporcionam às organizações privilégios de gestão, uma vez que a GRI é contemplada pelos investidores e cogitada como um instrumento imprescindível para as empresas que barganham seus títulos no mercado global (LEITE FILHO; PRATES; GUIMARÃES, 2009).

Portanto, as informações disponibilizadas precisam ser coerentes com os princípios, os quais conduzem a elaboração garantindo a qualidade das informações declaradas em sua apresentação. Todos são fatores essenciais para uma clareza bem-sucedida nos relatórios (GRI, 2019).

A confiabilidade das informações se torna um amplo atrativo quando se desdobra pelo processo de composição dos relatórios de sustentabilidade, considerando-se que suas diretrizes compreendem tais princípios, orientações e indicadores de desempenho. Também deverão ser observadas: clareza, exatidão, periodicidade e comparabilidade.

2.7.2 Indicadores de Sustentabilidade Empresarial (ISE)

Dos relatórios analisados das 20 empresas escolhidas da lista da Bovespa (B3), foram evidenciados indicadores em comum, com métricas de composição semelhantes, além dos indicadores específicos adotados pela gestão organizacional. Ou seja, apesar de as empresas seguirem uma referência geral nos manuais de GRI para composição dos seus indicadores, isso não quer dizer que há uma uniformidade quanto à sua utilização. Ainda assim, é possível verificar que há temas materiais em comum a serem seguidos abordados nos relatórios e para os quais os indicadores se relacionam em maior ou menor relevância. Este aspecto é direcionado pelas práticas adotadas nas organizações.

Os propósitos do ISE são: funcionar como gerador de boas práticas no meio corporativo brasileiro, sendo uma referência para o investimento socialmente responsável (ISE, 2014).

O padrão GRI procura demonstrar as atividades e as práticas de sustentabilidade que uma organização executa para os seus *stakeholders*. Estes se referem a organizações ou pessoas que podem ser diretamente impactadas por tais atividades, produtos e serviços (GRI4, 2019), ao passo que o ISE consegue avaliar o desempenho de uma empresa em áreas diferentes, como a social, a econômica e a ambiental. Vale enfatizar que tanto o ISE quanto o GRI detêm funções equivalentes de considerar em seus indicadores e questionários as expectativas da coletividade, não se exigindo alinhamento a uma teoria.

De acordo com o protocolo de indicadores do GRI, são constatados dois tipos de indicadores: os essenciais e os adicionais. Os indicadores essenciais aplicam-se à maior parte das organizações relatoras e correspondem a uma temática relevante para grande parcela dos *stakeholders*, conquanto os indicadores adicionais constituem-se em uma prática em desenvolvimento, até então de utilidade exclusiva para os envolvidos e interessados.

Quadro 5 – Resumo dos Indicadores Comuns de Sustentabilidade

TEMAS	PREFIXOS RELACIONADOS	ABORADAGEM	INDICADORES
1- Sustentabilidade Financeira	EC	Distribuição do Valor Acionado (EC1); Elevação dos Padrões de Gestão e aumento da Produtividade Industrial, de Pessoas e Recursos; Gestão de Riscos (EC2); Recursos	G4-EC1, G4-EC2; G4-EC4; G4-EC5; G4-EC6; G4-EC7; G4-EC8; G4-EC9

		Financeiros Recebidos do Governo (EC4); Programas (EC5); Gestão Conectada a Comunidades Locais (EC6); Investimentos em Infraestrutura (EC7); Impactos econômicos indiretos nas comunidades (EC8); Fornecedores (EC9); Avaliação de Fornecedores em impactos na Sociedade.	
2- Desenvolvimento e Valorização do Colaborador	LA	Contratações e Desligamentos (LA1); Treinamentos, Capacitações e Benefícios alinhados ao Planejamento Estratégico; Educação Corporativa (LA9 e LA11); Saúde e Segurança (LA5); Tipos e taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e número de óbitos relacionados ao trabalho (LA6); Programas (LA7 / LA8); Média de horas de treinamento por gênero (LA9); Percentual de colaboradores que receberam avaliação de desempenho por Categoria Funcional (LA11); Indicadores de Diversidade (LA12); Proporção de Salário pagos a homens e mulheres (LA13).	G4-LA1; G4-LA3; G4-LA5; G4-LA6; G4-LA7; G4-LA8; G4-LA9; G4-LA10; G4-LA11; G4-LA12; G4-LA13
3- Intensificação da Comunicação e Educação para a Sustentabilidade	PR	Foco nos consumidores, clientes, fornecedores e comunidade / Foco nos consumidores, clientes, fornecedores e comunidade; Descrição da cadeia de fornecedores da Companhia (PR12); Segurança no Produto (PR1, PR2, PR3, PR4); Canal de Transparência (PR5); Normas de rotulagem (PR3); Rotulagem de Produtos e Serviços (PR6 / PR7).	G4-PR1; G4-PR2; G4-PR3; G4-PR4; G4-PR5; G4-PR6; G4-PR7; G4-PR12
4- Ampliação de Investimento Social	SO	Foco no empoderamento da mulher, para colaboradores e comunidade; Gestão de Impactos Negativos (SO2); Projetos Sociais; Código de Conduta: Ética e Integridade (G4-56, 57, 58); Casos de Corrupção e Conflito de Interesse (SO5); Investimentos em Projetos de Responsabilidade Social; Cinturões Verdes (SO2); Políticas e Práticas Anticorrupção (SO4).	G4-56/57/58; G4-34 ; G4-SO1; G4-SO2; G4-SO3; G4-SO4; G4-SO5; G4-SO8; G4-SO10, G4-SO11
5- Ecoeficiência nas Plantas e Operações	EN	Foco na redução de energia, resíduos, emissões e, prioritariamente, água, incluindo alternativas em caso de escassez deste recurso; Identificação de Impactos Ambientais (EN27); Multas por não conformidades (EN29); Biodiversidade (EN12 - EN14); Gestão de Resíduos (EN23); Eficiência Hídrica (EN8; EN10; EN22); Eficiência Energética; Proteção Socioambiental (EN31); Mudanças Climáticas; Fontes Hídricas afetadas por retirada de água (EN9); Água reciclada e reutilizada (m³/ano) (G4-EN10).	G4-EN1; G4-EN3; G4-EN5; G4-EN6; G4-EN7; G4-EN8; G4-EN9; G4-EN10; G4-12; G4-14; G4-EN15; G4-EN16; G4-EN17; G4-EN18; G4-19; G4-EN20; G4-EN21; G4-EN23; G4-EN27; G4-EN28; G4-EN29; G4-EN10; G4-EN30; G4-EN31
6- Gestão da Qualidade	FP	Compras de acordo com normas e certificações internacionais (FP2); Certificações de Terceiros, de acordo com normas internacionalmente reconhecidas no sistema de Gestão de Segurança Alimentar (2016) (FP5); Percentagem e Total de Animais criados e/ou transformados, por	G4-FP2; G4-FP5; G4-FP11

		espécie, raça e por tipo de habitação (FP11); bem-estar animal.	
7- Gestão Ambiental e Social	HR	Casos de Discriminação Braskem (HR3); Aspectos de qualidade, Gestão Ambiental; Trabalhistas e Direitos Humanos (gestão social - HR4 e HR5); Trabalho forçado ou análogo (HR6); Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos (HR10); Mecanismos de Queixas e Reclamações (HR12).	G4-HR2; G4-HR4; G4-HR5; G4-HR6; G4-HR10; G4- HR11; G4-HR12
8- Tema Próprio	PRÓPRIO	Desenvolver temática de interesse organizacional e sustentável próprio.	Indicadores Próprios

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) tem como propósito viabilizar boas práticas socioambientais para as organizações brasileiras, empregando a concepção do *Triple Bottom Line* (TBL) em sua formulação, que avalia integralmente as perspectivas econômico-financeiras, sociais e ambientais das empresas (LINS; SILVA, 2009). Segundo Elkington (2004), idealizador deste modelo gerencial, o TBL induz a organização a focar nos valores sociais e ambientais criados ou eliminados, além do valor econômico adicionado.

Este conceito de desenvolvimento sustentável é mais amplo quando se apoia na integração dos assuntos sociais, ambientais e econômicos, concebendo uma ferramenta conceitual mais explorada como Tripé da Sustentabilidade. (CARVALHO; VIANA, 1998; CORAL, 2002; OLIVEIRA FILHO, 2004).

No atual cenário de crescimento operacional das redes de suprimentos, as relações estabelecidas entre empresas, fornecedores e clientes são fundamentais para a validade deste padrão adotado.

Pelos indicadores analisados e contemplados no Quadro 5, referentes às práticas de gestão adotadas nas empresas, constata-se que outras métricas podem ser adotadas a critério do modelo de gestão utilizado, com a finalidade de potencializar a Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde.

Ocorre que o levantamento realizado se baseia nos indicadores mais usuais nos relatórios de sustentabilidade e que, por isso, já servem de base para os construtos analisados. Por este motivo, os indicadores apresentados são suficientes para os objetivos desta pesquisa.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este capítulo observa aspectos teóricos e práticos relativos à metodologia científica, ou o caminho escolhido para esta investigação, inserindo alguns conceitos fundamentais empregados na pesquisa. Pesquisar é produzir conhecimento. Em vista disso, acredita-se que o processo de pesquisa se estabelece em uma tarefa científica imprescindível, a qual sustenta a atividade de ensino, melhorando-a diante do processo de reflexão e reestruturação da realidade, do mesmo modo como aproxima raciocínio e realização, visto que “nada pode ser intelectualmente um problema se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática.” (MINAYO, 2001, p. 17).

3.1 O Método Científico

De acordo Gil (2008), método científico é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos utilizados para se chegar ao conhecimento. Neste sentido, é importante a descrição dos passos que foram seguidos e que possibilitaram alcançar este fim. Conforme Cervo, Bervian e Silva (2010), o procedimento é a regra ou disposição que se deve estabelecer aos diferentes processos fundamentais para alcançar certos resultados desejados.

Para Richardson (2010), a sociedade, para legitimar um conhecimento adquirido de maneira experimental, identifica o modo em decorrência do método científico. Apesar disso, Severino (2007) reconhece o método científico como um conjunto de procedimentos lógicos e de técnicas operacionais que permitem o acesso às relações causais constantes entre os fenômenos.

Diversos autores afirmam que as pesquisas têm como motivação e objetivo a solução e compreensão de problemas (MARCONI & LAKATOS, 2000; MEDEIROS, 2000; PÁDUA, 2000; GIL, 2002; CHAVES, 2003; RUDIO, 2009). Não obstante, como especificam Cervo *et al.* (2007), qualquer espécie de pesquisa supõe e exige uma pesquisa bibliográfica prévia para o levantamento do “estado” do tema, seja para a fundamentação teórica ou para justificar os limites e contribuições da pesquisa.

[...] A revisão da literatura é um meio para um fim, e não – como muitos foram ensinados a pensar – um fim em si mesmo. Os pesquisadores iniciantes podem pensar que a finalidade de uma revisão de literatura seja determinar as respostas sobre o que é conhecido sobre um tópico; em contraste, os pesquisadores experientes revisam a pesquisa prévia para desenvolver questões mais perspicazes e reveladores sobre o mesmo tópico. (YIN, 2015, p. 16).

Entretanto, este estudo tem origem numa questão ou problema, uma condição básica para realização da revisão bibliográfica, escolha da teoria de base, aplicação da metodologia, análise dos dados e da construção de um instrumento de avaliação das práticas adotadas no GRI.

Corrobora-se com Creswell (2010), ao evidenciar a existência de uma variedade de métodos, sendo estes determinados, de acordo com o objeto da pesquisa e com o que se pretende conferir.

Figura 10 – Proposta Metodológica



Fonte: Elaborada pelo Autor (2019).

A pesquisa é a operação essencial da ciência, em seus questionamentos e na concepção da realidade, como ensina Minayo (2008). Neste caso, indicando a proposta da Figura 10, a investigação tem natureza aplicada, objetivando gerar conhecimentos com utilidade prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Sua estratégia metodológica é de pesquisa qualitativa e a finalidade é descritiva, visando observar, apontar e analisar os fenômenos estudados, cujos dados de pesquisa caracterizam-se como qualitativos, significando representações dos atos e expressões humanas.

3.2 Finalidade de pesquisa

A finalidade desta pesquisa é descritiva, exigindo uma série de informações sobre os assuntos pesquisados. Foi empregada uma estratégia qualitativa, influenciada pela interpretação subjetiva e pela compreensão emocional do pesquisador (MINAYO, 2001).

Ainda assim, já que os pesquisadores não podem deliberar seus pensamentos nem concordar que seus preconceitos e convicções contagiem a investigação, os pesquisadores “qualitativos” rejeitam o modelo prático aplicado ao estudo da vida social (GOLDENBERG, 1997).

3.3 Estratégia de Pesquisa

A estratégia metodológica desta pesquisa é qualitativa, adequada no momento em que um fato não pôde ser investigado em circunstâncias adversas em que facilmente ocorreria (BONOMA, 1985). Trata-se, como ensina Neves (1996), de um tipo de pesquisa que detém o traço descritivo como característica.

Como informam Bauer e Gaskell (2000, p. 68), “[...] não é contar opiniões ou pessoas, mas ao contrário, explorar o espectro de opiniões, as diferentes representações sobre o assunto em questão”, corroborando com o objetivo desta pesquisa.

Contudo, o propósito foi examinar todos os pontos de vista e as diferentes interpretações a respeito do assunto em questão (BAUER; GASKEL, 2002), caracterizando uma análise qualitativa das informações. As pesquisas qualitativas possuem menos entendimento e direção na literatura para seus procedimentos, diferentemente das pesquisas quantitativas (BAUER & GASKEL, 2002). Desta forma, foi necessária uma busca constante da compreensão dos fenômenos estudados baseando-se nas observações provenientes deste trabalho.

3.4 Coleta de dados e unidades de análise

De acordo com Marconi e Lakatos (2017), o propósito da pesquisa científica é o desenvolvimento de caráter interpretativo para os dados conseguidos, sendo fundamental concatenar a investigação com o universo teórico, selecionando um modelo que possibilite a interpretação dos significados dos dados e fatos

levantados. Segundo Godoi & Balsini (2004), o objetivo é esclarecer os sentidos e as ideias dos atores.

Este estudo viabilizou explicar as relações entre as variáveis procurando determinar a estrutura desta dependência, reafirmando os pressupostos iniciais direcionados ao objeto de estudo. Oliveira (1999) destaca que a pesquisa descritiva solicita um planejamento rigoroso em relação à exposição de métodos e técnicas para coleta e análise de dados.

Os dados analisados foram extraídos dos relatórios de sustentabilidade das empresas listadas no anuário Bovespa (B3), como ilustrado na Figura 11. Através da análise documental dos dados secundários e de posse dos indicadores de sustentabilidade das empresas presentes nestes relatórios, foi verificada a possibilidade de uma comparação dos dados que apontavam quais empresas executavam mais ou menos práticas de gestão na cadeia de suprimentos verde.

Figura 11 – Análise de Conteúdo dos relatórios (RS) utilizando Software NVivo®

The screenshot shows the NVivo 12 Plus software interface. On the left, there is a 'Pesquisar Projeto' (Search Project) pane with a tree view of nodes. The main area displays a table of documents and their frequencies across different nodes.

Nome	Arquivos	Referências	Referências	Cobertura	Porcentagem
RS AMBEV 2016	Arquivos\Relatórios	54	0,11%		
RS BOMBRIL 2015	Arquivos\Relatórios	47	0,16%		
RS BRASIL AGRO 2017	Arquivos\Relatórios	38	0,10%		
RS BRASKEM 2015	Arquivos\Relatórios	64	0,06%		
RS BRF 2016	Arquivos\Relatórios	140	0,11%		
RS CEULOSE IRANI 2016	Arquivos\Relatórios	52	0,06%		
RS DURATEX 2017	Arquivos\Relatórios	37	0,07%		
RS EMBRAER 2016	Arquivos\Relatórios	53	0,10%		
RS FIBRIA 2016	Arquivos\Relatórios	27	0,08%		
RS FLEURY 2017	Arquivos\Relatórios	63	0,15%		
RS GERDAU 2017	Arquivos\Relatórios	23	0,09%		
RS GRANDENE 2017	Arquivos\Relatórios	12	0,02%		
RS JBS 2016	Arquivos\Relatórios	89	0,10%		
RS KLabin 2015	Arquivos\Relatórios	15	0,09%		
RS NATURA 2016	Arquivos\Relatórios	59	0,05%		
RS NESTLÉ 2016	Arquivos\Relatórios	41	0,08%		
RS PETROBRÁS 2017	Arquivos\Relatórios	72	0,09%		
RS SUZANO 2016	Arquivos\Relatórios	33	0,12%		
RS TELEFONICA 2016	Arquivos\Relatórios	62	0,10%		
RS VALE 2016	Arquivos\Relatórios	143	0,12%		

Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A intenção final deste estudo se estruturou na construção de um instrumento de avaliação da cadeia, representando em determinados níveis o quão verde é a rede de suprimentos, a partir da análise do conjunto de práticas presentes na gestão da cadeia de suprimentos verde e observadas nos relatórios GRI.

As unidades de análise escolhidas para esta pesquisa foram os relatórios GRI das seguintes empresas: Ambev, Bombril, Brasil Agro, Braskem, BRF, Celulosa Irani, Duratex, Embraer, Fibria Celulose, Fleury, Gerdau, Grendene, JBS, Klabin, Natura, Nestlé, Petrobrás, Suzano, Telefônica e Vale do Rio Doce. Estas unidades empíricas de análise são as empresas focais (ou atores principais) de cada rede de suprimentos pesquisada, sendo verificadas as informações que compõem os fatores e indicadores de gestão em cada rede e suas práticas verdes adotadas. No entanto, as empresas focais têm o poder de influenciar outros membros da cadeia de suprimentos, estabelecendo regras ou provendo o controle das operações, além de manter contato permanente com o consumidor final, estruturando as atividades e produtos oferecidos ao mercado.

Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados principalmente os Relatórios GRI de sustentabilidade, caracterizando-se como fontes primárias e secundárias. Tais documentos poderiam ser encontrados mediante dados impressos em vários tipos de canais de informação, como jornais, revistas, arquivos históricos, livros, diários, dados estatísticos e biografias, mas basicamente foram pesquisados em documentos acessados virtualmente e extraídos da internet.

Normalmente, as fontes escritas são muito ricas e ajudam o pesquisador a não perder tempo. Para Gil (1995), as fontes escritas, muitas das vezes, são mais ricas e ajudam o pesquisador a ganhar tempo, sabendo que em algumas situações somente é viável a investigação social por intermédio dos documentos.

Os casos da pesquisa em referência são as empresas com maior relevância em Indicadores de Sustentabilidade do Relatório Anual da listagem B3. A partir da análise isolada de cada relatório de sustentabilidade empresarial, foram verificados os indicadores mais predominantes na gestão ambiental, social e econômica.

Quanto ao nível e unidades de análise, “a escolha da unidade a ser investigada é feita tendo em vista o problema ou questão que preocupa o investigador.” (GODOY, 1995, p. 26). Em conformidade com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999, p. 169-170), “para definir a unidade de análise, é preciso decidir se o que nos interessa primordialmente é uma organização, um grupo, diferentes subgrupos em uma comunidade ou determinados indivíduos.”

De acordo com as 20 empresas selecionadas, foram apresentados os indicadores GRI comuns em seus relatórios de sustentabilidade. Contudo, vale salientar que um dos objetivos da pesquisa foi apontar quais os indicadores GRI não

eram comuns às empresas presentes nestes relatórios de sustentabilidade, porém que também estavam relacionados à gestão de práticas verdes ou de desenvolvimento organizacional sustentável. Neste sentido, uma complementação da replicação literal do conteúdo busca, principalmente, quais indicadores não estão presentes na maioria dos relatórios, mas que fazem parte das práticas adotadas nas gestões empresariais.

Nos objetivos de validade do construto e convergência de dados, múltiplas fontes de evidência foram avaliadas, estabelecendo um encadeamento entre si pela confluência de dados e dos resultados após utilização da ferramenta de análise qualitativa, o software NVivo®, como apoio à comparação de dados, comprovando as teorias estudadas. Para favorecer este propósito, algumas estratégias analíticas gerais foram executadas, como: 1) Descrição das proposições teóricas; 2) Desenvolvimento da descrição do caso; e 3) Síntese cruzada dos dados.

De acordo com Yin (2005), os objetivos e o projeto originais do estudo basearam-se presumivelmente em proposições teóricas, que, por sua vez, refletiram o conjunto de questões da pesquisa, as revisões feitas na literatura sobre o tema e as novas proposições ou hipóteses que apareceram. As proposições teóricas deram forma ao plano de coleta de dados e estabeleceram a propriedade às estratégias analíticas relevantes, ajudando a pôr em foco certos dados e ignorar outros.

3.5 Pesquisa Documental

Na pesquisa documental, os pesquisadores utilizam algumas palavras correlatas ao tentarem designar o uso de documentos nas investigações científicas, como pesquisa, método, técnica ou análise documental. May (2004) reafirma esse procedimento como Pesquisa Documental e aceita a complexidade em trabalhar com o assunto.

“A análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse.” (LÜDKE e ANDRE, 1986, p. 38). Todavia, “na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador(a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico.” (OLIVEIRA, 2007, p. 70).

Os documentos analisados propuseram-se à produção de conhecimentos e construção de novas formas de compreensão dos fenômenos. Foi fundamental que

os fatos fossem apontados, porque criariam os objetos do estudo, porém nada esclareciam em si mesmos. Por isto, o pesquisador é responsável pela interpretação do conteúdo dos documentos, pelas sínteses das informações, definindo as orientações para, em momento oportuno, tirar as devidas conclusões.

May (2004) acrescenta que os documentos não têm importância quando estão isolados, entretanto, necessitam fazer relação com a teoria para que sua matéria seja compreendida. Após seleção e análise prévia dos documentos, passou-se à análise dos dados, que “é o momento de reunir todas as partes – elementos da problemática ou do quadro teórico, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos-chave.” (CELLARD, 2008, p. 303).

Dessa forma, é possível apresentar uma interpretação razoável, levando-se em conta a problematização temática inicial da pesquisa.

3.6 Instrumento de Coleta de Dados

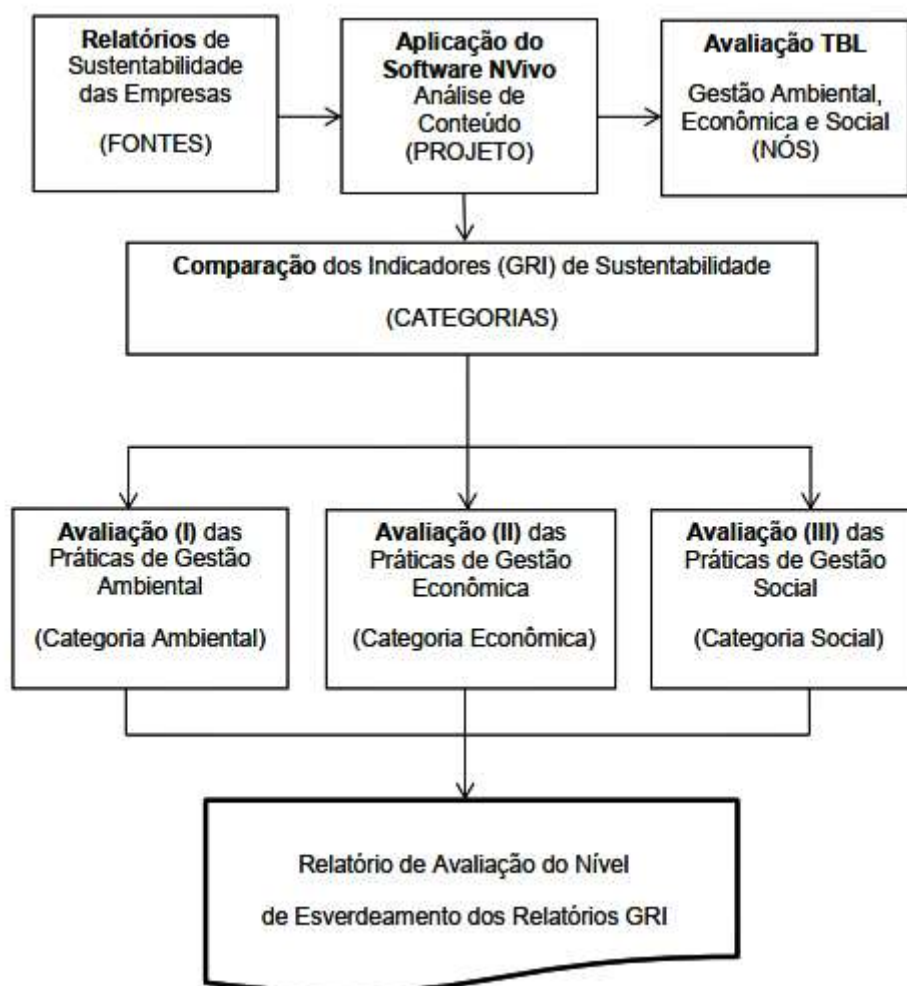
Nas pesquisas qualitativas, o material a ser examinado “pode ser melhorado com o uso de programas de computador com software qualitativo.” (CRESWELL, 2007, p. 197). O programa de computador utilizado neste estudo como instrumento de coleta de dados é o NVivo®, na Versão 12 atual: 12.5.0.815 (64 bits), Edição Plus, fabricante QSR Internacional, sendo um dos mais usados nas pesquisas acadêmicas nacionais e adotado por pesquisadores de importantes centros de estudos e universidades consagradas. Para esta pesquisa, foi adquirida a licença original como forma de evitar quaisquer inconvenientes ou fatores que colocassem em dúvida tanto a veracidade das análises dos dados quanto a segurança das informações.

Além do mais, esse programa pode auxiliar os pesquisadores nos diversos estágios da investigação e sua utilização como também identifica incoerências e contradições tão logo o processo de codificação dos temas se inicie, inclusive simplificando a análise de múltiplas fontes de evidências, tomadas nesta pesquisa como um banco de dados formado pelos documentos. (BANDEIRA-DE-MELLO, 2001).

Para Bardin (2009), as novas tecnologias são dispositivos facilitadores dos processos de coleta e análise de dados. Estas ferramentas básicas de apoio à análise de dados em pesquisas qualitativas apresentam funcionalidades comuns do

mesmo modo que recursos para codificação das informações, administração das fontes de dados, procedimentos de procura e classificação, dentre outras opções.

Figura 12 – Mapa Conceitual para Instrumento de Análise de Conteúdo



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A Figura 12 ilustra a concepção da análise qualitativa de conteúdo utilizando o software NVivo®. Seu diferencial ou suas diferenças foram apresentadas em suas funcionalidades complementares, possibilitando a integração de aprimoramentos às consultas de dados, preparação de esquemas conceituais, produção de relatórios, além da oportunidade de análise de dados e trabalho em conjunto no padrão de tratamento de áudios, imagens e diversas informações de diferentes fontes de modo simultâneo, sem a obrigatoriedade de serem realizadas as reproduções textuais antecipadas do material. (GARCÍA-VALCÁRCEL; BASILOTTA; LÓPEZ, 2014; SUÁREZ-GUERRERO; LLORET-CATALÁ; MENGUAL-ANDRÉS, 2016).

Dessa maneira, quando o NVivo® particularmente executou a análise do conteúdo, os dados coletados tornaram-se organizados de uma forma melhor e mais rápida (TEIXEIRA; BECKER, 2001), permitindo agilidade de apoio ao trabalho, o qual se caracterizou em três fases sugeridas por Bardin (2009): 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Assim, ficou viável entender a complexidade das informações aplicando-se o método de análise de conteúdo contemplando as demandas qualitativas desta investigação.

Figura 13 – Etapas de Aplicação do Software NVivo®



Fonte: Adaptada do Manual NVivo® (2019).

Seguindo o Manual NVivo® (QSR, 2019), de acordo com os testes prévios realizados, foram adotados os critérios e passos da análise de conteúdo para este trabalho especificamente. Observaram-se as seguintes etapas de funcionamento desta ferramenta, como mostra a Figura 13:

- (1) Trazer os documentos para análise: foram importados os documentos no formato texto (PDF) para o banco de dados do programa;
- (2) Abrir e explorar os documentos: foram testados os arquivos na base de dados, checando as referências a serem exploradas e seus respectivos percentuais pesquisados;
- (3) Estabelecer um “nó” para coletar as referências: os temas pesquisados foram atrelados a Nós e Sub-nós categorizados;

- (4) Executar pesquisas de texto para consultas (investigações do documento): as informações analisados produziram algumas consultas, relatórios e imagens;
- (5) Reunir e revisar resultados em um só local (pasta): tomando como base os arquivos do banco de dados, estes proporcionaram as correlações das categorias aos seus respectivos indicadores;
- (6) Exibir uma árvore de palavras para visualizar as referências: foi possível gerar imagens adotando a estrutura elaborada no programa;
- (7) Gravar as percepções das consultas para a pesquisa: todas as consultas e pesquisas foram devidamente salvas como resultados no projeto.

De forma geral, o NVivo® suporta uma estratégia metodológica qualitativa de pesquisa e funciona com a concepção de projetos. Suas informações são geradas ao longo do processo de análise dos dados, em categorias que são salvas em um banco de dados (BRINGER; JOHNSTON; BRACKNRIDGE, 2006). Estas categorias definem a base da estrutura do projeto, que se deseja esboçar e executar a partir dos dados selecionados para a pesquisa. Ou seja, nesta investigação, a partir do conjunto de relatórios GRI, obteve-se a categorização das práticas verdes adotadas nas empresas. As fontes de informação, dados e categorias produzidas na análise de conteúdo foram arquivadas em um banco de dados (BRINGER; JOHNSTON; BRACKNRIDGE, 2006), apesar de serem variados os meios de armazenamento dos projetos como também os formatos dos arquivos: texto, imagem e som. Desta forma, o pesquisador pode criar e escolher a estrutura e a organização de suas pastas.

Os *Nodes*, ou nós, encontraram-se entre as principais estruturas do projeto NVivo® e se referem a uma organização de retenção das informações codificadas. As interpretações diferenciadas puderam ser reconhecidas devido à abordagem metodológica utilizada. Em se tratando da análise documental nesta pesquisa, foi o bastante adotar os relatórios como um banco de dados. Quando foi aplicada a análise de conteúdo, através das análises lexográficas, os “nós” receberam os códigos (partes do texto), estruturando categorias de informação. Algumas destas apresentaram subcategorias e, nesta situação, foi desenvolvido um arranjo de árvore de nós. Contudo, também foram observados os nós que puderam adquirir atributos, ou seja, houve tratamento das estruturas denominadas como *Cases*. (DEAN; SHARP, 2006; JOHNSTON, 2006).

Segundo Camargo e Justo (2013), a análise lexicográfica é um tipo específico de exploração de dados na qual se processa o conteúdo de documentos e demais dados secundários; isto é, textos inicialmente redigidos, entrevistas, relatórios, por exemplo, concordando com a realização de investigações diversas, como o modelo das análises lexicográficas clássicas, que apontavam quantidade de palavras, sua frequência, pesquisa de vocabulário e suas semelhanças, diferenciando formas ativas e suplementares, correspondência entre termos e fornecendo auxílio para reconhecimento de uma representação estruturada, além da classificação hierárquica descendente e de nuvens de palavras.

Assim, a análise qualitativa dos dados, referente aos relatórios de sustentabilidade das empresas, foi realizada com o uso de um dos principais programas executores desta tarefa, o software NVivo®, procurando compreender ou encontrar, com este procedimento analítico-discursivo, relações detalhadas de conteúdos e suas interpretações, todavia tomando como ponto de partida a temática de pesquisa.

3.7 Passo a passo para Pesquisa Documental e de Dados Secundários

1. Inicialmente, foi realizado um plano de pesquisa com origem nos relatórios de sustentabilidade das empresas escolhidas da listagem Bovespa (B3), com esboço dos principais temas a serem estudados;
2. Foi executado um plano de atividades, para melhor preparação e compreensão dos recursos do programa e suas respectivas aplicações, para geração das avaliações e análises dos dados;
3. Foram escolhidos os critérios para a seleção dos casos: empresas nacionais, preferencialmente da Indústria (conjunto de empresas que disputam mercado) manufatureira ou de indústrias diferentes, com evidências comprovadas para uma configuração de Redes de Negócios, sendo em seguida identificadas como as empresas focais destas redes;
4. Realizada coleta e análise dos dados apresentados nos relatórios GRI das empresas referentes aos temas materiais e indicadores de sustentabilidade;
5. Utilização da ferramenta de apoio para análise dos dados, software NVivo®, possibilitando comparações e resultados mais rápidos, haja vista o curto período de pesquisa e a quantidade de relatórios e dados para avaliação;

6. Foram analisados os dados à medida que estes eram coletados, ou seja, logo após a sua coleta, para produção das tabelas e quadros;
7. Executada coleta, além dos dados primários, também de dados secundários, como outros documentos da empresa, que colaboraram para a pesquisa;
9. De posse dos dados coletados, criou-se uma categorização em planilha com basicamente as informações mais relevantes (datas, variáveis exploradas a partir do referencial teórico pesquisado, evidências empíricas, indicadores comuns);
10. Quanto mais caracterizações para as proposições iniciais forem apresentadas nos resultados de análise das variáveis do software NVivo®, mais robustez a pesquisa terá, sendo também maior a confiabilidade no cruzamento dos dados comparados. Analisadas tanto as semelhanças quanto as diferenças nos relatórios, com aproveitamento de todas as evidências da pesquisa;
11. Verificação dos resultados e discussões posteriores à análise dos dados, uma vez que os achados buscam responder à pergunta de pesquisa inicial, com base nas proposições iniciais, referencial teórico e procedimentos metodológicos;
12. Por fim, avaliação, análise e interpretação dos dados, sendo verificadas as possíveis respostas para o problema de pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para esta pesquisa documental, as 20 empresas selecionadas apresentaram quantidade significativa de informações em seus relatórios GRI, tornando viável esta investigação e possibilitando, conseqüentemente, a análise de seus dados.

Com base nos pilares da sustentabilidade, que definem os conceitos de responsabilidade socioeconômico-ambiental, ou sustentabilidade empresarial, as práticas de gestão verde adotadas nas organizações foram divididas em três categorias correlatas, ressaltando o modelo TBL e suas classes, indicando que as organizações mensuram seus resultados em três esferas indissociáveis: (1) a econômica; (2) a social; e a (3) ambiental.

4.1 Diretrizes para Sustentabilidade

Tomando-se como referência o manual GRI (GRI4, 2013) para implementação das diretrizes de sustentabilidade nas organizações, percebeu-se a valorização de uma padronização internacional adotada pelas empresas, suportando as práticas verdes presentes nos casos e suas respectivas gestões, verificadas neste estudo. Este fato possibilitou que as empresas integrantes da lista B3 fizessem parte de um grupo seletivo do mercado, buscando credibilidade junto a seu público.

As diretrizes GRI utilizadas para o relato de desenvolvimento sustentável corporativo apresentaram fundamentos e conteúdos para que variadas instituições, independente do seu porte, categoria ou posição estratégica apresentassem a capacidade de preparar seus relatórios de sustentabilidade. Tais diretivas firmam, sobretudo, uma orientação global para todos os interessados diretos e indiretos na disseminação de informações a respeito da forma de gestão corporativa, seu desempenho ambiental, social e econômico, como também influências nessas áreas. As Diretrizes proporcionam incentivos aproveitáveis para a concepção de qualquer tipo de documento que solicite essa comunicação. (GRI4, 2013).

Em relação aos princípios do cenário de sustentabilidade, os relatórios devem descrever o desempenho da organização de forma mais ampla. As questões mais importantes destacadas foram relacionadas aos conceitos estudados com uma lógica relevante, devido a retratarem os impactos econômicos, ambientais e sociais da organização ou que permitiram influenciar no julgamento dos *stakeholders*, sendo por isto, inseridas nos relatórios.

A materialidade dos temas foi uma orientação encontrada para o cruzamento dos dados, aplicando-se estes ao uso de indicadores (Quadro 6), a partir dos quais os aspectos tornaram-se suficientemente expressivos para serem relatados, e por isso foram tratados como temas materiais ou assuntos principais.

Os tópicos destacados nos relatórios representaram sua prioridade relativa, pois, além deste limiar, observou-se que nem todos os aspectos materiais têm a mesma relevância. Portanto, os relatórios de sustentabilidade estudados privilegiaram os aspectos materiais mais relevantes e seus indicadores. (GRI4, 2013).

Quadro 6 – Indicadores das Categorias

CATEGORIAS	ASPECTOS	INDICADORES (G4)	SUBCATEGORIAS
ECONÔMICA (n=4)	Desempenho Econômico	G4-EC1 a G4-EC4	Não tem
	Presença no Mercado	G4-EC5 e G4-EC6	
	Impactos Econômicos Indiretos	G4-EC7 e G4-EC8	
	Práticas de Compra	G4-EC9	
AMBIENTAL (n=12)	Materiais	G4-EN1 e G4-EN2	
	Energia	G4-EN3 a G4-EN7	
	Água	G4-EN8 e G4-EN9	
	Biodiversidade	G4-EN11 a G4-EN14	
	Emissões	G4-EN15 a G4-EN19	
	Efluentes e Resíduos	G4-EN22 a G4-EN26	
	Produtos e Serviços	G4-EN27 e G4-EN28	
	Conformidade	G4-EN29	
	Transportes	G4-EN30	
	Geral	G4-EN31	
	Avaliação Ambiente de Fornecedores	G4-EN32 e G4-EN33	
	Mecanismos de Queixas e Reclamações Relativas a Impactos Ambientais	G4-EN34	
SOCIAL (n=30)	Emprego	G4-LA1 a G4-LA3	Práticas Trabalhistas e Trabalho Decente
	Relações Trabalhistas	G4-LA4	
	Saúde e Segurança no Trabalho	G4-LA5 a G4-LA8	
	Treinamento e Educação	G4-LA9 a G4-LA11	
	Diversidade e Igualdade de Oportunidades	G4-LA12	
	Igualdade de Remuneração entre Mulheres e Homens	G4-LA13	
	Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas	G4-LA14 e G4-LA15	
	Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas	G4-LA16	
	Investimentos	G4-HR1 e G4-HR2	Direitos Humanos
	Não Discriminação	G4-HR3	

	Liberdade de Associação Negociação Coletiva	G4-HR4	
	Trabalho Infantil	G4-HR5	
	Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo	G4-HR6	
	Práticas de Segurança	G4-HR7	
	Direitos Indígenas	G4-HR8	
	Avaliação	G4-HR9	
	Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos	G4-HR10 e G4-HR11	
	Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos	G4-HR12	
	Comunidades Locais	G4-SO1 e G4-SO2	Sociedade
	Combate à Corrupção	G4-SO3 a G4-SO5	
	Políticas Públicas	G4-SO6	
	Concorrência Desleal	G4-SO7	
	Conformidade	G4-SO8	
	Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade	G4-SO9 e G4-SO10	
	Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos na Sociedade	G4-SO11	
	Saúde e Segurança do Cliente	G4-PR1 e G4-PR2	Responsabilidade pelo Produto
	Rotulagem de Produtos e Serviços	G4-PR3 a G4-PR5	
	Comunicações de Marketing	G4-PR6 e G4-PR7	
	Privacidade do Cliente	G4-PR8	
	Conformidade	G4-PR9	

Fonte: Adaptado do Manual GRI4 (2013).

A lista de aspectos é composta pelo conjunto de tópicos, que se referem a qualquer matéria ou conteúdo que estão relacionados à sustentabilidade.

No contexto organizacional, ao serem avaliadas as dimensões do Tripé de Sustentabilidade, verifica-se que a categoria ambiental deve atender à proteção dos limites naturais associados aos fatores de produção de bens e serviços, para que sejam corretamente empregados os recursos disponíveis. Quanto aos recursos não renováveis, devem ser racionalizados, potencializando as atividades envolvidas em sua utilização, procurando conservar a biodiversidade. (SEVERO; DELGADO; PEDROZO, 2006).

Em relação à categoria econômica, ou o desenvolvimento da economia e seus fatores, deve-se possibilitar a segurança e a manutenção da cadeia de suprimentos com modernização contínua da estrutura organizacional, maximizando a utilização desses recursos. Por este ângulo, asseguram-se os resultados

econômicos aos envolvidos no negócio, ou seja, a participação dos acionistas tende a ser positivada.

Nas últimas décadas, a categoria social vem sendo influenciada pelo emprego de mais indicadores na gestão empresarial como também seus níveis de importância vêm se evidenciando, não apenas pelos próprios conteúdos apresentados nos relatórios, tal qual pela percepção mais atenta dos consumidores, clientes e sociedade em geral. De acordo com Severo, Delgado e Pedrozo (2006), a dimensão social tem se revelado pela inclusão social, saúde e segurança da sociedade, em seus aspectos políticos e culturais, como também pela qualidade de vida das pessoas.

4.2 Apresentação dos Dados

As categorias referentes ao conjunto das práticas verdes, adotadas nas gestões empresariais, foram apuradas em seus relatórios de sustentabilidade, revelando aspectos importantes, relacionados aos temas materiais ou assuntos específicos, os quais foram explorados pelas respectivas organizações. No Quadro 7 foram apontadas as categorias de sustentabilidade mais comuns, extraídas dos relatórios GRI selecionados para esta pesquisa, sendo relacionadas tematicamente às categorias do tripé de sustentabilidade: 1) econômica; 2) ambiental; e 3) social.

Quadro 7 – Categorias de Sustentabilidade mais evidentes nos Relatórios GRI

Categorias de Sustentabilidade TBL: Econômica, Ambiental e Social		
Categoria	Aspecto	Temas Materiais (G4-19)
Econômica	Desempenho Econômico	Forma de gestão
Econômica	Desempenho Econômico	Valor econômico direto gerado e distribuído; Resultado Financeiro
Econômica	Gestão	Governança e Transparência
Econômica	Produtos e Serviços	Multas por não conformidade
Ambiental	Água	Controle da Água
Ambiental	Materiais	Forma de gestão
Ambiental	Materiais	Segurança e Qualidade do Produto
Ambiental	Materiais	Impacto Ambiental das Embalagens; Logística Reversa

Ambiental	Rotulagem	Consumo Responsável/ Comunicação e Marketing responsáveis/ Saúde do Consumidor
Ambiental	Energia	Forma de gestão
Ambiental	Energia	Eficiência Energética; Consumo de Energia
Ambiental	Emissões	Forma de gestão
Ambiental	Emissões	Controle das Emissões Atmosféricas ou GEE
Ambiental	Resíduos	Forma de gestão
Ambiental	Resíduos	Percentual de Insumos Reciclados
Ambiental	Resíduos	Gestão de Resíduos
Ambiental	Produtos e Serviços	Forma de gestão
Ambiental	Produtos e Serviços	Controle de Produtos e Serviços; Produtos Ecológicos
Ambiental	Impactos ambientais de produtos e serviços	Forma de gestão
Ambiental	Transportes	Forma de gestão
Ambiental	Transportes	Impactos ambientais significativos decorrentes do transporte de produtos e outros bens e materiais
Social	Recursos Humanos	Desenvolvimento do Capital Humano
Social	Trabalho	Condições de Trabalho
Social	Comunidade	Impacto Socioeconômico nas Comunidades do Entorno
Social	Empregos	Forma de gestão
Social	Empregos	Geração de Empregos; TurnOver
Social	Empregos	Carteira de Benefícios
Social	Responsabilidade Social	Comunidades Locais
Social	Responsabilidade Social	Impacto Positivo na vida da Comunidade
Social	Responsabilidade Social	Atendimento e Satisfação do Cliente / Responsabilidade na Cadeia de Fornecimento/ Agricultura Sustentável

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Entretanto, o cruzamento dos temas materiais, comuns aos relatórios de sustentabilidade, caso fossem avaliados manualmente, demandariam mais tempo do que o previsto para a pesquisa, mas também era possível ser executado com auxílio de um bom software de análise de dados. Este estudo contou com o apoio do software NVivo®, que suporta métodos qualitativos e variados de pesquisa. Este

programa foi projetado para auxiliar o pesquisador a organizar, analisar e encontrar informações em dados não estruturados ou qualitativos, como a exemplo dos relatórios empresariais.

De acordo com Lage (2011a), os avanços observados nos primeiros programas, arquitetados para suporte a projetos particulares, foram consideráveis. No passado, os pesquisadores tinham apenas acesso a computadores de grande porte, porém, com a evolução desses equipamentos, seus programas também se transformaram em softwares mais amigáveis, passando a reconhecer e a administrar informações em diferentes configurações.

Os softwares de análise de dados qualitativos assistidos por computador (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software – CAQDAS*) são utilizados nas mais diversas circunstâncias, uma vez que a qualidade do processamento de pesquisa é aprofundada. Estes softwares proporcionam menor tempo de codificação e análise, permitem a documentação dos estágios, significando em mais transparência para o método aplicado, além de disponibilizar recursos para aparência e concepção dos resultados alcançados (LAGE, 2011a). Como Flick (2009) esclarece, ainda são pouco utilizados os softwares qualitativos em pesquisas organizacionais, inclusive no Brasil, mas algumas possibilidades têm sido verificadas com a proposta de facilitar a análise das informações no processo de investigação com abordagem qualitativa, fazendo-se uso de CAQDAS.

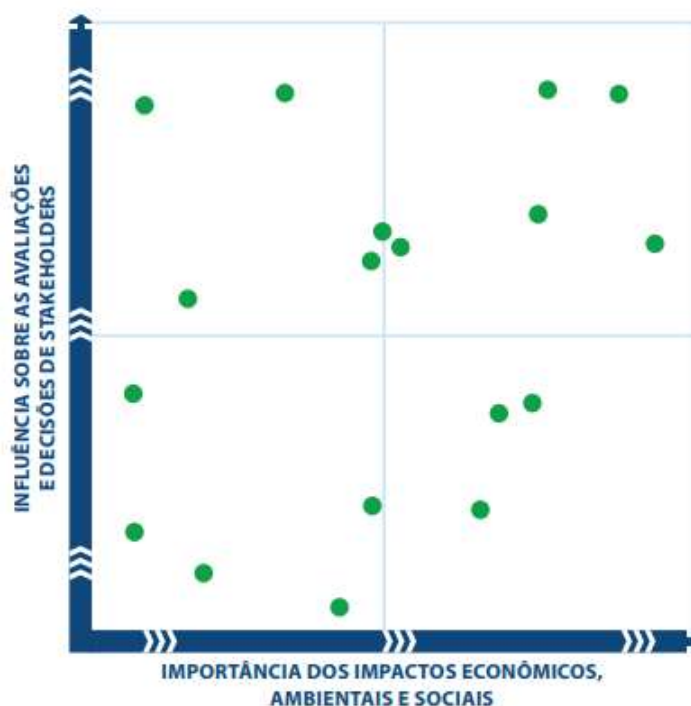
Neste trabalho, o software NVivo® possibilitou organizar e gerir os relatórios de sustentabilidade de maneira que fosse possível encontrar, com mais praticidade, informações em seus dados. Esta ferramenta também permitiu a gravação das consultas aos dados documentados e suas correlações de modo mais eficiente, gerando relatórios pós-análise, gráficos, quadros e interpretações que viabilizaram uma interpretação mais qualitativa do conteúdo.

4.3 Tratamento dos Dados

Em geral, o processo de codificação dos dados é realizado até serem esgotadas as fontes de dados para a pesquisa. Contudo, às vezes este limite não é percebido pelo pesquisador. Pela facilidade de codificação e sua revisão, Blismas e Dainty (2003) advertem para o perigo de codificar além do que é preciso para responder ao problema de pesquisa, cabendo determinação de objetivos claros.

A análise de conteúdo fundamentou-se em um agrupamento de estratégias de diagnóstico das informações, sendo utilizadas ferramentas de sistema e objetivos descritivos do material das mensagens, de acordo com os ensinamentos de Bardin (2006). Neste aspecto, sua finalidade interessa à indução de conhecimentos compatíveis com a possibilidade de sua realização, ou às vezes de sua recepção, sendo esta uma dedução que se vale de indicadores (qualitativos ou não).

Figura 14 – Representação Visual da Priorização de Aspectos



Fonte: Manual GRI4 (2013, p. 12).

Além das explicações posteriores à coleta de dados, a análise de conteúdo se fortalece pelas técnicas parcialmente aprimoradas, de acordo com Flick (2009). Como sustenta Chizzotti (2006, p. 98), “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas.” Por este motivo, o conteúdo específico dos documentos analisados foi associado aos aspectos (temas materiais) das categorias TBL, relacionadas ao Tripé da sustentabilidade: Ambiental, Econômica e Social. Tais aspectos, representados na Figura 14, revelam as práticas verdes que são aplicadas nas empresas e que podem conduzir a gestão ao cumprimento de sua missão ou validação dos seus objetivos.

Em relação aos relatórios analisados, constatou-se que as categorias apresentaram diferentes importâncias, corroborando com a descrição do manual de diretrizes GRI, demonstrado na Figura 14. A importância dos impactos econômicos, ambientais e sociais difere de organização para organização, haja vista que o interesse dos acionistas sofre várias influências, dependendo das suas avaliações para o negócio em que se realizam investimentos, bem como da importância dos assuntos específicos nas tomadas de decisão.

Não coube neste estudo verificar a essência das motivações, princípios ou fundamentações para tal questão, entretanto é curiosa a disposição e relevância dos indicadores ligados às práticas verdes e que estão associados às categorias ou aspectos do TBL, como indicado no Quadro 6. Ou seja, a investigação focou mais na empiria, evidenciando em seus aspectos práticos, interpretando as informações disponíveis nos relatórios de sustentabilidade do que mesmo em relação aos motivos corporativos na construção de seus conteúdos. Notou-se desde o começo desta pesquisa que executar uma avaliação dos dados presentes nos documentos seria tão importante quanto verificar as causas ou fundamentações para a escolha dos seus temas, tópicos ou assuntos relevantes.

A partir dessa observação, surgiu a necessidade de serem checadas as variações e comparações de forma mais agilizada, porém mantendo a qualidade das informações, com o apoio do programa de computador destacado. Caso fossem realizadas as correlações manualmente, como período para levantamento de dados, cruzamento de informações, comparação de variáveis e avaliação dos dados mais relevantes, haveria necessidade de tempo de investigação maior para atender a estas demandas.

Em relação à preparação da estrutura da base de dados do NVivo®, pode-se afirmar que a organização dos dados fundamentou-se com a pesquisa das referências necessárias à produção das correlações (Tabela 3). Ou seja, a codificação dos dados, ou, os Nós que foram criados no projeto desta pesquisa (denominação dada ao documento originado pelo programa), ficaram submetidos às categorias TBL que foram avaliadas e interpretadas ao nível de linguagem de máquina. Tais referências indicaram o número de ocorrências ou a quantidade de vezes em que foi detectada a palavra (ou expressão) nos textos dos relatórios GRI, relacionada à determinada categoria de sustentabilidade. Desta forma, o termo

“referências” adotou um papel básico na construção das comparações com o agrupamento dos temas, inclusive revelando contagens parciais e totais.

Tabela 3 – Categorias e aspectos estruturados no NVivo® (n=20)

Categoria / Aspectos	Arquivos	Referências
1 Ambiental	13	487
1.1 Materiais	8	23
1.1.1 G4-EN1	7	14
1.1.2 G4-EN2	6	9
1.2 Energia	12	90
1.2.1 G4-EN3	11	27
1.2.2 G4-EN4	6	11
1.2.3 G4-EN5	7	16
1.2.4 G4-EN6	10	23
1.2.5 G4-EN7	5	13
1.3 Água	11	45
1.3.1 G4-EN8	11	32
1.3.2 G4-EN9	6	13
1.4 Biodiversidade	5	27
1.4.1 G4-EN11	3	5
1.4.2 G4-EN12	4	9
1.4.3 G4-EN13	3	6
1.4.4 G4-EN14	3	7
1.5 Emissões	12	118
1.5.1 G4-EN15	10	28
1.5.2 G4-EN16	10	26
1.5.3 G4-EN17	10	22
1.5.4 G4-EN18	8	18
1.5.5 G4-EN19	11	24
1.6 Efluentes e Resíduos	11	84
1.6.1 G4-EN22	9	24
1.6.2 G4-EN23	11	34
1.6.3 G4-EN24	5	10
1.6.4 G4-EN25	5	10
1.6.5 G4-EN26	3	6
1.7 Produtos e Serviços	10	42
1.7.1 G4-EN27	10	28
1.7.2 G4-EN28	7	14
1.8 Conformidade	5	7
1.8.1 G4-EN29	5	7
1.9 Transportes	3	8
1.9.1 G4-EN30	3	8
1.10 Geral	6	13
1.10.1 G4-EN31	6	13
1.11 Avaliação Ambiente de Fornecedores	6	21

1.11.1 G4-EN32	5	10
1.11.2 G4-EN33	6	11
1.12 Mecanismos de Queixas e Reclamações Relativas a Impactos Ambientais	5	9
1.12.1 G4-EN34	5	9
2 Econômica	13	144
2.1 Desempenho Econômico	11	76
G4-EC1	10	35
G4-EC2	8	28
G4-EC3	4	6
G4-EC4	5	7
2.2 Presença no Mercado	6	21
G4-EC5	6	13
G4-EC6	4	8
2.3 Impactos Econômicos Indiretos	9	39
G4-EC7	8	22
G4-EC8	7	17
2.4 Práticas de Compra	4	8
G4-EC9	4	8
3 Social	12	609
3.1 Avaliação	1	2
G4-HR9	1	2
3.2 Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos	7	23
G4-HR10	7	13
G4-HR11	5	10
3.3 Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade	9	28
G4-SO10	7	16
G4-SO9	6	12
3.4 Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas	5	16
G4-LA14	4	8
G4-LA15	4	8
3.5 Combate à Corrupção	7	33
G4-SO3	4	10
G4-SO4	5	12
G4-SO5	5	11
3.6 Comunicações de Marketing	5	11
G4-PR6	3	5
G4-PR7	4	6
3.7 Comunidades Locais	9	45
G4-SO1	9	30
G4-SO2	6	15
3.8 Concorrência Desleal	3	4
G4-SO7	3	4
3.9 Conformidade	6	13
G4-PR9	5	6
G4-SO8	4	7

3.10 Direitos Indígenas	2	3
G4-HR8	2	3
3.11 Diversidade e Igualdade de Oportunidades	9	33
G4-LA12	9	33
3.12 Emprego	10	59
G4-LA1	10	37
G4-LA2	6	15
G4-LA3	4	7
3.13 Igualdade de Remuneração entre Mulheres e Homens	4	13
G4-LA13	4	13
3.14 Investimentos	3	12
G4-HR1	3	6
G4-HR2	2	6
3.15 Liberdade de Associação Negociação Coletiva	3	7
G4-HR4	3	7
3.16 Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos	3	7
G4-HR12	3	7
3.17 Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos na Sociedade	6	15
G4-SO11	6	15
3.18 Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas	4	9
G4-LA16	4	9
3.19 Não Discriminação	4	10
G4-HR3	4	10
3.20 Políticas Públicas	5	9
G4-SO6	5	9
3.21 Práticas de Segurança	2	3
G4-HR7	2	3
3.22 Privacidade do Cliente	3	6
G4-PR8	3	6
3.23 Relações Trabalhistas	1	2
G4-LA4	1	2
3.24 Rotulagem de Produtos e Serviços	10	40
G4-PR3	6	12
G4-PR4	6	10
G4-PR5	8	18
3.25 Saúde e Segurança do Cliente	10	36
G4-PR1	10	23
G4-PR2	8	13
3.26 Saúde e Segurança no Trabalho	11	87
G4-LA5	8	25
G4-LA6	10	38
G4-LA7	6	13
G4-LA8	6	11
3.27 Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo	6	16
G4-HR6	6	16

3.28 Trabalho Infantil	4	10
G4-HR5	4	10
3.29 Treinamento e Educação	10	57
G4-LA10	4	11
G4-LA11	8	22
G4-LA9	8	24

Fonte: Elaborada pelo Autor (2019).

Os indicadores G4 presentes no manual GRI4 (2013) e também descritos na Tabela 3 apresentaram-se nos relatórios de sustentabilidade como um padrão a ser seguido.

Observou-se que a nomenclatura padronizada destes indicadores, utilizada em tais documentos, serviu como alicerce para as análises e interpretações dos dados, uma vez que o tratamento aplicado pelo software ao conjunto de informações precisava de um elo que viabilizasse as comparações das atividades ou práticas verdes adotadas pelas empresas.

Portanto, os relatórios GRI demonstraram a existência de uma relação próxima dos aspectos ou assuntos principais da gestão verde das redes ou cadeias de suprimento pesquisadas com seus indicadores.

Essa evidência por si só não resolveria a questão de pesquisa, pelo fato que seria necessário apresentar uma maneira de avaliar não apenas os relatórios entre si como também apresentar um formato de diagnóstico que facilitasse a percepção do gestor em suas consultas ou leituras diárias, referente ao nível de esverdeamento das organizações, representadas por seus demonstrativos anuais.

Vale ressaltar que esta percepção não era um exemplo de aspiração dos consultores, gestores ou administradores. Entretanto, passou a ser uma exigência, mesmo que implícita, dos diretamente interessados ou envolvidos nos negócios, nestes casos também se incluem os acionistas, por ocasião de precisarem avaliar as possibilidades de terrenos férteis para seus investimentos.

Ou seja, pensou-se, a priori, em uma forma de esclarecer quais documentos apontavam para as melhores direções ou anseios da sociedade ou dos clientes, ou até mesmo qual o relatório que poderia apresentar um conjunto de informações que pudesse auxiliar nas tomadas de decisão, tanto no contexto interno quanto no externo em geral. Deste modo, foram consideradas as boas práticas de gestão verde como suporte das informações interpretadas.

De acordo com a pesquisa lexográfica realizada pelo software NVivo®, verificou-se como resultado uma lista das palavras mais frequentes, tomando-se como referência o banco de dados dos documentos aplicados ao programa.

Assim, conferem-se as palavras que mais aparecem nos relatórios GRI das empresas selecionadas, como se observa na Figura 15.

Figura 15 – Nuvem de Palavras mais frequentes utilizando Software NVivo®



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

O interessante nesse caso é perceber que as 20 palavras mais frequentes, obedecendo à configuração desta consulta, estão relacionadas ao tema de pesquisa, com destaque para as quatro mais evidentes: 1) sustentável; 2) produtos; 3) relatórios; e 4) desenvolvimentos. Salienta-se que as variações advindas destas palavras também foram consideradas nestas consultas.

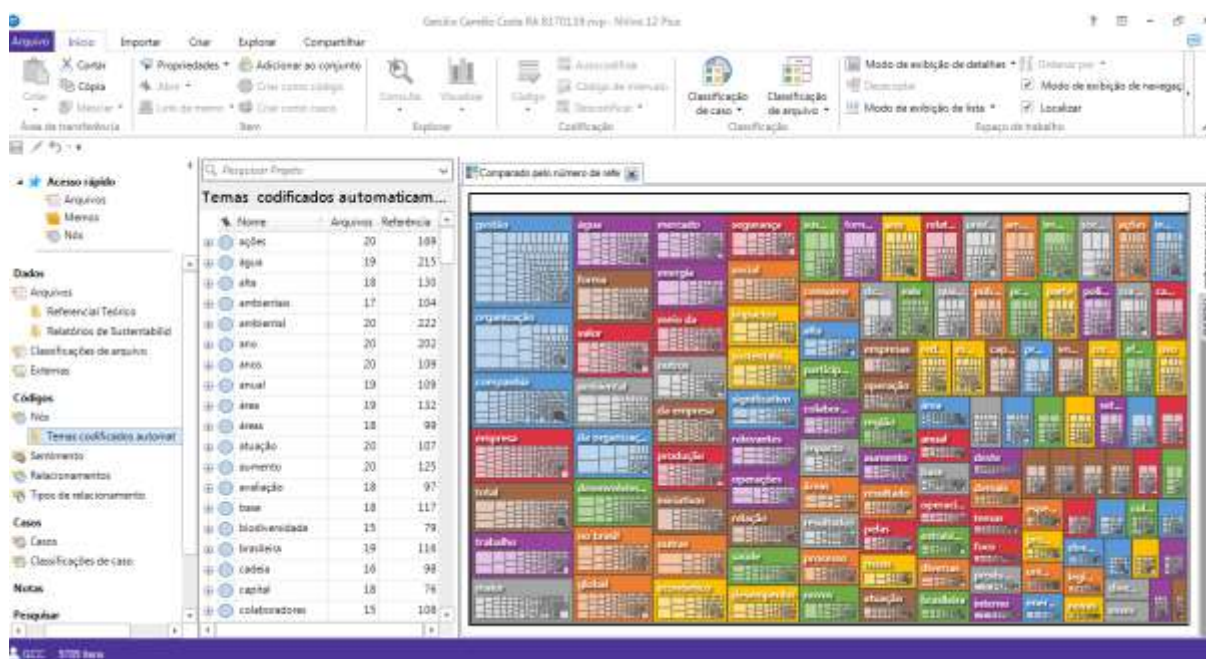
Para identificação dos temas materiais mais usados ou mais relevantes, foram analisados 20 relatórios de sustentabilidade em formato texto, com importação destes documentos para a base de dados.

Foi aplicado o processo de Autocodificação pelo programa, sendo demonstrada a relevância dos tópicos codificados automaticamente, a quantidade

de arquivos que apareceram e o total de referências localizadas na pesquisa, como ilustra a Figura 16.

Essas verificações prévias apontam se o caminho que foi adotado ou a estrutura do banco de dados está devidamente associada aos Nós categorizados, utilizando uma lista de palavras-chave para a pesquisa.

Figura 16 – Comparação de temas codificados automaticamente



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Sendo assim, o software NVivo® apresentou um comparativo do número de referências parciais, possibilitando a visualização das palavras mais citadas por meio de um gráfico de hierarquia e suas correlações com o total de itens ou temas gerados automaticamente.

Graficamente foi possível perceber a relevância destas palavras ou termos pelo tamanho das caixas coloridas. Em todo caso, porém ainda havia um excesso de informações para interpretar. Estas são algumas das facilidades conferidas pelas análises iniciais do aplicativo eleito como apoio à pesquisa. Trata-se de um programa que, além de gerar relatórios, correlações e comparações de palavras, ainda permite uma descrição visual dos objetos pesquisados.

Foi necessário priorizar as categorias TBL (A, B e C - Tabela 4) em relação ao conjunto de relatórios para restringir as deduções. À medida que a investigação avançou com as análises de conteúdos, perceberam-se vários recursos disponíveis

no software, que viabilizaram as interpretações das correlações e comparações de documentos, bem como se apresentaram algumas alternativas para responder à questão inicial de pesquisa.

A Tabela 4 sintetiza a quantidade de ocorrências das categorias TBL (econômica, ambiental e social) por relatório analisado via software, indicando que alguns dos relatórios analisados não apresentam nenhuma das categorias supracitadas. Isto se deu pelo fato de algumas empresas não terem adotado o padrão de relatório GRI em sua estrutura, e, conseqüentemente, sete empresas zeraram nestas categorias.

Tabela 4 – Categorias Codificadas pelo NVivo® (n=20)

Empresas	A: Ambiental	B: Econômica	C: Social	Subtotais (1)
1 : RS AMBEV 2016	26	3	42	71
2 : RS BOMBRIL 2015	30	11	27	68
3 : RS BRASIL AGRO 2017	1	11	10	22
4 : RS BRASKEM 2015	53	26	33	112
5 : RS BRF 2016	49	19	61	129
6 : RS CELULOSE IRANI 2016	41	12	63	116
7 : RS DURATEX 2017	0	0	0	0
8 : RS EMBRAER 2016	68	20	110	198
9 : RS FIBRIA 2016	0	0	0	0
10 : RS FLEURY 2017	48	8	51	107
11 : RS GERDAU 2017	0	0	0	0
12 : RS GRANDENE 2017	0	0	0	0
13 : RS JBS 2016	38	3	36	77
14 : RS KLABIN 2015	0	0	0	0
15 : RS NATURA 2016	0	0	0	0
16 : RS NESTLÉ 2016	32	5	45	82
17 : RS PETROBRÁS 2017	0	0	0	0
18 : RS SUZANO 2016	2	2	0	4
19 : RS TELEFONICA 2016	33	8	36	77
20 : RS VALE 2016	66	16	95	177
Subtotais (2)	487	144	609	

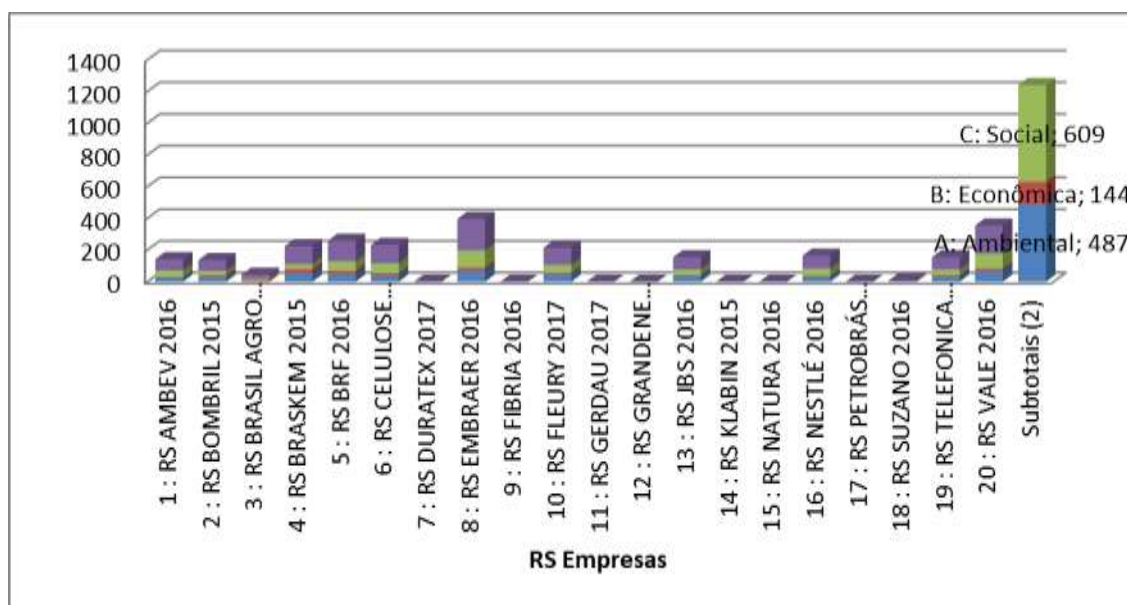
Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Sob um primeiro ângulo de avaliação em relação às principais categorias tomadas como referenciais, pode-se perceber que há forte evidência para a categoria social quanto ao total de referências citadas nos documentos. Em

contrapartida, verificando-se os subtotais destas mesmas referências para os relatórios isoladamente, foram observados facilmente aqueles que mais se destacaram, bastando uma simples checagem na lista originada pelo NVivo®.

Outra forma de avaliação das categorias para os documentos pôde ser visualizada pelo gráfico gerado na Figura 17, indicando o eixo X para as empresas e o eixo Y para as categorias do tripé de sustentabilidade. Esta matriz de codificação permitiu explorar as quantidades de citações das referências obtidas pelos Nós categorizados (categorias: ambiental, econômica e social) em relação ao banco de dados ou arquivos importados e disponíveis no programa. O resultado também permitiu uma verificação prévia das referências mais utilizadas nos respectivos relatórios empresariais.

Figura 17 – Matriz de Codificação das Categorias pelo NVivo® (n=20)

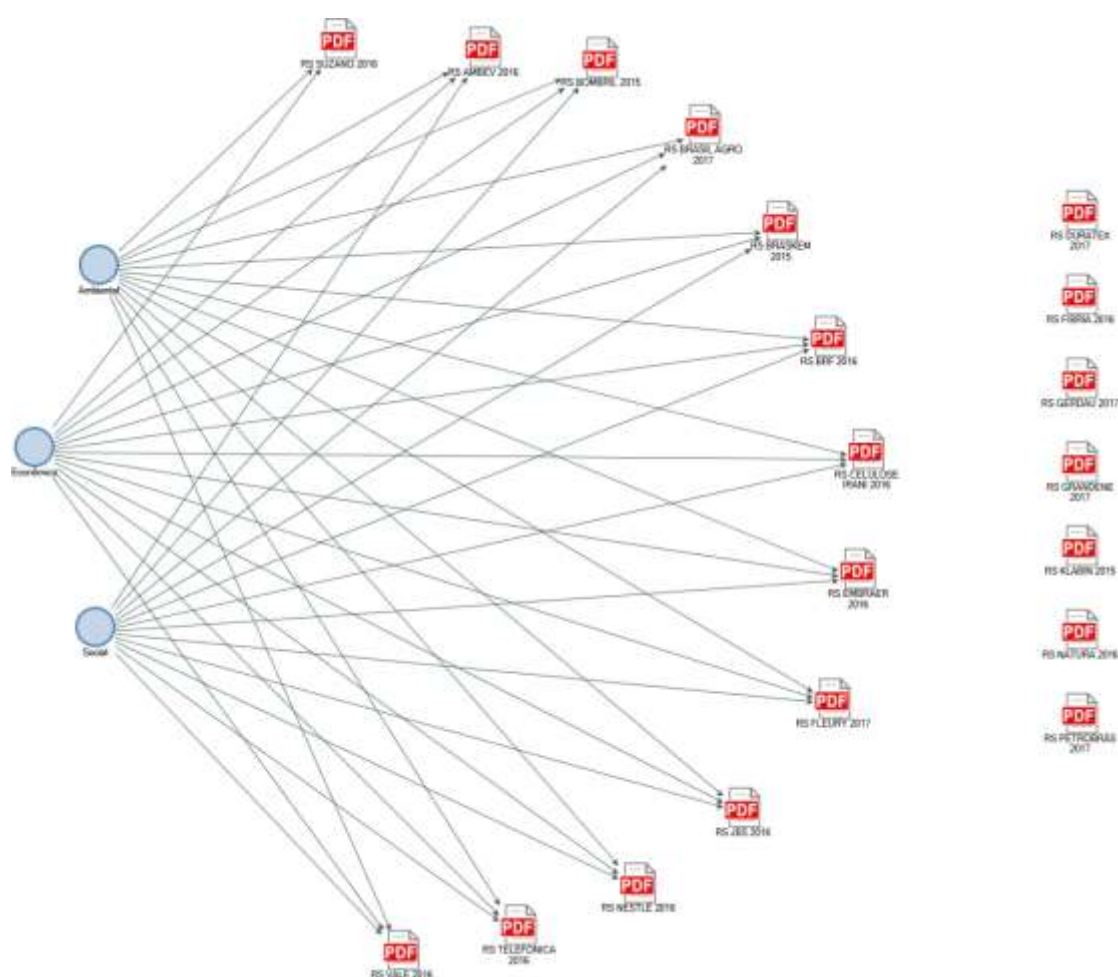


Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Assim, preliminarmente percebeu-se que as empresas Embraer, Vale do Rio Doce e BRF foram aquelas que mais utilizaram indicadores padronizados em seus relatórios de sustentabilidade. Por outro lado, também foram percebidas empresas que não utilizaram o padrão adotado no manual GRI4 (2013), também nesta pesquisa como referência para as análises de conteúdo, a exemplo: Duratex, Fibria, Gerdau, Grendene, Klabin, Natura e Petrobrás. Portanto, se o parâmetro eleito para definir o nível de esverdeamento do relatório foi a quantidade de suas referências categorizadas e analisadas pelo programa, em princípio, há forte evidência para a empresa Embraer como a mais “verde”.

Aprofundando a análise dos dados pela visualização dos gráficos, também foi possível perceber quais os temas materiais foram mais relevantes utilizando a mesma interpretação. Ou seja, apesar de terem sido observados 46 aspectos para as grandes categorias TBL (Quadro 6), observou-se que apenas uma parte destes foi citada nos relatórios. Ficou evidente que empregar a totalidade de indicadores não foi imperativo para as gestões empresariais, até porque cada empresa mencionou em seus documentos especificamente os assuntos mais importantes que atingiam os interesses dos interessados e acionistas. No Apêndice I podem ser conferidos os tópicos que mais apareceram nos relatórios, sendo produzidos ou exportados pelo software NVivo®, bem como as quantidades de suas referências. Contudo, similarmente, viabilizou-se a mesma condição de interpretação dos dados para os grafos gerados.

Figura 18 – Mapa do Projeto: codificação das categorias pelo NVivo®



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A Figura 18 apresenta as três grandes categorias TBL, ou seja, os Nós do projeto, relacionadas aos documentos ou relatórios do banco de dados. Os relatórios isolados lateralmente (lado direito) indicam que não houve uma categorização originada pela análise de conteúdo, isto é, os documentos não sinalizaram presença das categorias adotadas.

As representações gráficas ou os relatórios extraídos da ferramenta ainda poderiam ser mais qualitativos. Novas comparações foram realizadas a partir de novas configurações de sistema, atendendo a uma necessidade de entender o maior envolvimento dos temas materiais e suas respectivas categorias. Assim, foi averiguado que o mesmo dado analisado poderia ser apresentado em vários formatos. Isto quer dizer que as planilhas que demonstraram as quantidades de referências dos relatórios foram totalmente compatíveis com os gráficos elaborados, oportunizando as confirmações das interpretações dos dados analisados. Por esta razão, perceberam-se as variadas facilidades de avaliação e interpretação dos dados. Apesar dos recursos distintos, as interpretações caminharam em um mesmo sentido de compreensão.

Figura 19 – Gráfico de Hierarquia: apresentação das categorias pelo NVivo®



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A grande categoria social proporcionou o entendimento de sua relevância em qualquer formato de apresentação dos dados categorizados e analisados, quer seja pelo gráfico de relacionamentos ou pela coloração na figura denominada grafo de hierarquia. Ademais, o total de citações das referências desta categoria priorizou seu acompanhamento nas análises de dados em outros recursos do programa.

Nas formas diferentes de extração de dados, tais como relatórios, planilhas e gráficos, a categoria social revelou-se em destaque nas comparações. As dimensões das caixas da Figura 19 refletiram os indicadores de sustentabilidade agregados aos aspectos ou temas materiais e associados às categorias TBL, os quais foram mais ou menos citados nos documentos anuais das empresas. Os aspectos das categorias também foram evidenciados nesta perspectiva porque nomearam os indicadores-padrão do manual GRI (GRI4, 2013) e facilitaram as avaliações dos arquivos. Deste modo, o trabalho de pesquisa foi facilitado, uma vez que as referências partiram de um paradigma de registro previamente definido.

Figura 20 – Gráfico Solar: representação das categorias pelo NVivo®



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Confirmou-se pela apresentação do gráfico solar (Figura 20) que a categoria social, considerando seus aspectos e indicadores de sustentabilidade, foi a mais citada nos relatórios. O segundo lugar revelou-se para a categoria ambiental, seguida da econômica. Deste modo, captou-se a necessidade que as empresas tiveram, através de seus relatórios anuais, de explicitar aos leitores e gestores,

diretamente envolvidos nos negócios organizacionais, os assuntos mais importantes, relacionados à sociedade e às pessoas em geral, retratando direitos, deveres e conquistas.

Contudo, ficaram as dúvidas de interpretação com relação aos dados codificados isoladamente para as categorias do tripé de sustentabilidade. Suspeitava-se que a interpretação dos resultados verificados em cada categoria isoladamente fosse semelhante à configuração da análise geral quando foram verificadas as três categorias juntas. Quer dizer, mesmo havendo algumas diferenças quanto às empresas que exploraram mais ou menos determinadas categorias, no geral, o parecer da avaliação dos relatórios foi idêntico, como se percebe nos Apêndices II, III e IV. Ainda seguindo este raciocínio, a confluência de dados foi realizada através de um cruzamento das informações, sendo utilizado o mesmo arquivo de relatórios.

A estrutura básica dos tópicos mais importantes dos relatórios, ou a árvore dos temas materiais, correspondeu aos “Nós” categorizados, que foram associados aos “Casos” temáticos; isto é, permitiu-se uma leitura mais facilitada a partir de uma planilha de dados utilizada para classificação e cruzamento das informações, com base na Tabela 5.

A concepção desses termos foi essencial para gerar o entendimento e confluência dos dados do presente estudo, pois deram base à estrutura de outros relatórios e gráficos gerados pelo programa utilizado.

Tabela 5 – Estrutura da Planilha de Classificação de Dados

Item	Empresa	Ano do Relatório	Atividade / Setor / Segmento	Quantidade de empregados	Tempo de Existência (anos)	Resultados Financeiros (R\$)	Lucro ou Prejuízo?
1	Ambev	2016	Indústria de Bebidas	32.550	20	11,90 bilhões	Lucro
2	Bombril	2015	Indústria de Produtos de limpeza e higiene	2.713	71	376,90 milhões	Prejuízo
3	Brasil Agro	2017	Desenvolvimento Agropecuário	312	13	27,50 milhões	Lucro
4	Braskem	2015	Indústria Química e Petroquímica	7.995	17	2,89 bilhões	Lucro
5	BRF	2016	Indústria de Alimentos	111.868	85	1,70 milhão	Lucro
6	Celulose Irani	2016	Indústria de Papel para Embalagens	2.472	78	10,78 milhões	Prejuízo

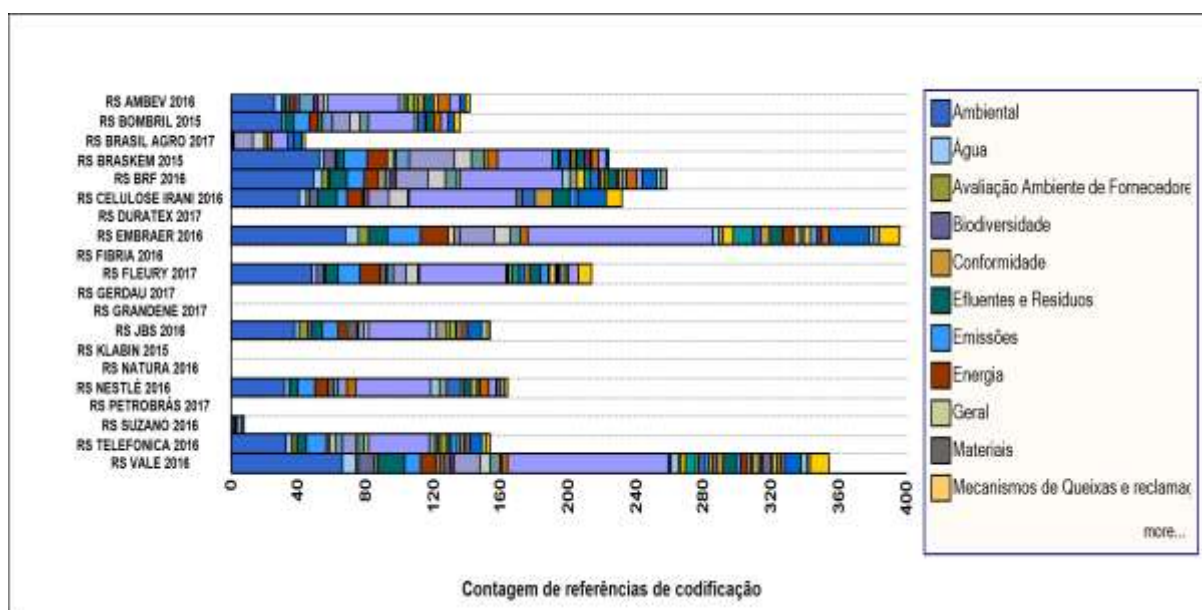
7	Duralex	2017	Indústria de Louças Sanitárias	10.763	68	180,60 milhões	Lucro
8	Embraer	2016	Fabricação de aviões e Serviços aeroespaciais	19.791	50	1,00 bilhão	Lucro
9	Fibria Celulose	2016	Produção de celulose de fibra curta de mercado	17.000	10	1,67 bilhão	Lucro
10	Fleury	2017	Serviços de Medicina Diagnóstica	8.400	93	228,70 milhões	Lucro
11	Gerdau	2017	Fabricação de peças metálicas	30.000	118	522,00 milhões	Lucro
12	Grandene	2017	Fabricação de calçados	20.080	48	238,50 milhões	Lucro
13	JBS	2016	Indústria Alimentícia	235.000	66	376,00 milhões	Lucro
14	Klabin	2015	Indústria de Papel, Celulose e Embalagens	16.000	121	1,97 milhão	Lucro
15	Natura	2016	Indústria de Cosméticos, Perfumaria e cuidados pessoais	6.500	50	297,00 milhões	Lucro
16	Nestlé	2016	Maior empresa de alimentos e bebidas do mundo	20.283	153	28,42 bilhões	Lucro
17	Petrobrás	2017	Indústria de óleo, gás natural e energia	46.979	66	446,00 milhões	Prejuízo
18	Suzano	2016	Indústria de Papel e Celulose	7.762	95	1,69 bilhões	Lucro
19	Telefônica	2016	Telecomunicações	33.000	95	4,1 bilhões	Lucro
20	Vale do Rio Doce	2016	Siderurgia; mineração, energia e logística	139.700	77	13,40 bilhões	Lucro

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Tal planilha solicitou a definição de alguns atributos ou cabeçalhos das colunas, sendo estas informações fundamentais para início das correlações e associações dos temas e assuntos específicos, ou imprescindíveis para a avaliação das alternativas viáveis na solução do problema de pesquisa. Sendo assim, tratou-se de uma Planilha de Classificação de Dados, que auxiliou o programa NVivo® na montagem de Tabelas de Referências Cruzadas de informações e relacionamentos entre temáticas importantes para validar os dados desta pesquisa.

Vale ressaltar que os dados da Tabela 5 foram escolhidos para este modelo e conferidos diretamente pela leitura dos arquivos do banco de dados: os relatórios GRI das empresas.

Figura 21 – Tabela de Referência Cruzada pelo NVivo®



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

Desta forma, corroborando para interpretações das análises realizadas, também foram extraídas as matrizes de correlações, ou quadradas, designações feitas pela ferramenta de análise qualitativa. Apesar de ter sido utilizado um recurso diferente daquele aplicado na extração da Matriz de Codificação das Categorias Gerais, apresentado na Figura 17, a Tabela de Referência Cruzada acrescenta à análise dos dados novos dados, haja vista que foram comparados os Nós categorizados com os próprios Nós. Por isso, mesmo acrescentando novos recursos à análise de conteúdo, coincidiram as interpretações a partir da leitura dos dados quando novos relatórios foram gerados e extraídos.

A Planilha de Classificação de Dados também permitiu que outras análises fossem realizadas, associando os atributos da planilha (de referência) ao conjunto de dados, categorias e subcategorias dos relatórios de sustentabilidade ou utilizando a Codificação por Categorias conjuntamente. Mesmo realizando cruzamento de dados, as evidências obtidas apontaram para as mesmas empresas daquelas citadas nas interpretações prévias deste capítulo.

A Figura 21 demonstra visualmente que as empresas que mais referenciaram aspectos de sustentabilidade foram aquelas da avaliação inicial. Portanto, mesmo sendo aplicados outros filtros isolados pelas categorias de sustentabilidade e suas respectivas subcategorias, os dados convergiram para as mesmas interpretações, gerando tabelas similares.

4.4 Discussão e Resultados

A validação dos dados, ao final das análises, foi uma tarefa importante no desenvolvimento das leituras e interpretação das informações, bem como nas comparações dos documentos selecionados para o banco de dados da ferramenta de apoio de análise de conteúdo. Para tanto, buscou-se uma convergência entre as informações pesquisadas na literatura com aquelas obtidas após análise de conteúdo.

Quadro 8 – Práticas Verdes Adotadas X Temas Materiais

Grande Categoria Relacionada	Práticas Identificadas na Literatura	Itens dos Relatórios cujas práticas são observadas	O que deve ser observado em cada item do Relatório em relação àquelas práticas
Ambiental	Gestão ambiental interna; <i>Ecodesign</i> ; Logística reversa; prevenção da poluição; práticas de produção mais limpa; fabricação em circuito fechado; geração de resíduo; reciclagem de resíduos.	Ecoeficiência nas Plantas e Operações	Materiais; energia; água; biodiversidade; emissões; efluentes e resíduos; produtos e serviços; conformidade; transportes; geral; avaliação ambiente de fornecedores; mecanismos de queixas e reclamações relativas a impactos ambientais (Indicadores Prefixo: EC)
Econômica	Compras verdes; Recuperação de Investimentos.	Sustentabilidade Financeira	Desempenho Econômico; Presença de Mercado; Impactos Econômicos Indiretos; Práticas de Compra (Indicadores Prefixo: EN)
Social	Cooperação com os clientes; Redução de Consumo; <i>workshops</i> e palestras; Marketing Verde; Programas voltados aos fornecedores.	1-Desenvolvimento e Valorização do Colaborador; 2- Intensificação da Comunicação e Educação para a Sustentabilidade; 3- Ampliação de Investimento Social; 4- Gestão da Qualidade; 5- Gestão Ambiental e Social.	Emprego; Relações Trabalhistas; Saúde e Segurança no Trabalho; Treinamento e Educação; Diversidade e Igualdade de Oportunidades; Igualdade de Remuneração entre Mulheres e Homens; Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas; Investimentos; Não discriminação; Liberdade de Associação Negociação Coletiva; Trabalho Infantil; Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo; Práticas de Segurança; Direitos Indígenas; Avaliação; Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos; Comunidades Locais; Combate à Corrupção; Políticas Públicas; Concorrência Desleal;

			Conformidade; Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos na Sociedade; Saúde e Segurança do Cliente; Rotulagem de Produtos e Serviços; Comunicação de Marketing; Privacidade do Cliente; Conformidade (Indicadores Prefixos: LA; HR; SO; PR)
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O conjunto de diagnósticos e correlações executados pelo NVivo® viabilizou várias conferências e associações entre a teoria investigada e a realidade. Estes fatores agiram como molas propulsoras para as possibilidades de solução ao problema inicialmente lançado.

Ou seja, foi verificado que, de fato, existe uma relação próxima das práticas verdes analisadas na literatura (Capítulo 2) com aquelas diagnosticadas (Capítulo 4), fato que expressa a importância da interrelação entre temáticas teóricas e as que foram utilizadas como assuntos específicos nos relatórios ou temas materiais.

Conforme apontado no Quadro 8, é inegável observar que as práticas adotadas para a grande categoria “social”, do tripé de sustentabilidade, tiveram destaque, não apenas pelo maior número de subcategorias verificadas, mas também pela exposição de seus respectivos indicadores presentes nos documentos, confirmados pelos relatórios extraídos do NVivo® como resultados pós-análises.

As práticas ou aspectos com menos referências nos relatórios foram: (A) Ambientais: Conformidade, Mecanismos de Queixas e Reclamações Relativas a Impactos Ambientais, Transportes; (B) Econômicos: Práticas de Compra e Presença no Mercado; (C) Sociais: Avaliação (termo genérico), Concorrência Desleal, Direitos Indígenas, Liberdade de Associação, Negociação Coletiva, Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos, Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas, Políticas Públicas, Práticas de Segurança, Privacidade do Cliente, Relações Trabalhistas, conforme mostram os Apêndices II, III e IV, como também a Figura 22 complementa esta sinalização.

Os critérios estabelecidos pelas empresas, apesar das normas padronizadas utilizadas, obedeceram ao nível de esverdeamento que as empresas desejaram alcançar, considerando o conjunto de práticas adotadas em cada gestão. Portanto, empregaram-se os temas materiais ou assuntos mais importantes que alcançariam os interessados diretamente no negócio.

Constatou-se também que, em se tratando de um conjunto de práticas verdes adotadas, seguindo os parâmetros GRI e devidamente associadas à lista de aspectos, os relatórios mais “verdes” foram aqueles que apresentaram o maior conjunto de práticas verdes, ou temas materiais, ou assuntos mais importantes e específicos relacionados às categorias TBL. Deste modo, ficou simples perceber que, quanto mais indicadores de sustentabilidade fossem constatados nas correlações executadas pelo programa, mais esverdeado era o nível do relatório empresarial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se revela importante e significativo para o assunto redes de suprimentos nas organizações porque ainda não são suficientes as pesquisas envolvendo esta temática. O objetivo foi avaliar a praticabilidade de utilização dos Relatórios GRI como instrumentos de esverdeamento de gestão, com base nas análises dos documentos de sustentabilidade das empresas, suas práticas verdes e indicadores adotados na Gestão da Cadeia de Suprimentos.

A revisão da literatura organizou esta pesquisa de forma a ressaltar os aspectos teóricos fundamentais para os tópicos cadeia de suprimentos, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Cadeia de Suprimentos como Redes de Suprimentos, Integração da Cadeia de Suprimentos, Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde, Práticas Adotadas na Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde e Relatórios de Sustentabilidade das empresas.

De acordo com as conceituações de práticas adotadas na gestão da cadeia de suprimentos verde, em relação às atividades mais importantes empregadas nas empresas selecionadas para esta pesquisa, foram atingidos os seguintes objetivos específicos:

- (i) Foram identificadas as atividades relacionadas à Gestão na Rede de Suprimentos Verde: Gestão ambiental interna; *Ecodesign*; Logística reversa; prevenção da poluição; práticas de produção mais limpa; fabricação em circuito fechado; geração de resíduo e reciclagem de resíduos para a categoria ambiental; Compras verdes e Recuperação de Investimentos, para a categoria econômica; Cooperação com os clientes; Redução de Consumo; *workshops* e palestras; Marketing Verde e Programas voltados aos fornecedores para a categoria social.

Devido à quantidade de artigos utilizados e selecionados, as ênfases teóricas aplicadas foram: a) necessidade de incrementar a cooperação entre parceiros da cadeia; b) Importância para a composição de uma cadeia de suprimentos verde; c) fase de produção de bens e d) serviços das organizações.

- (ii) Foram apontados os temas comuns nos relatórios de sustentabilidade das empresas: 1- Sustentabilidade Financeira; 2- Desenvolvimento e Valorização do Colaborador; 3- Intensificação da Comunicação e Educação para a Sustentabilidade; 4- Ampliação de Investimento

Social; 5- Ecoeficiência nas Plantas e Operações; 6- Gestão da Qualidade; 7- Gestão Ambiental e Social e 8- Tema Próprio.

Esses tópicos mais usados nos documentos foram observados em leituras isoladas independentemente da análise de conteúdo executada pela ferramenta de apoio, o software NVivo, na fase de análise de conteúdo. Portanto, foram os temas mais empregados e demonstrados pelos conjuntos de práticas adotadas nas organizações.

- (iii) As práticas de gestão verde foram associadas aos temas materiais presentes nos relatórios GRI das empresas selecionadas, separadas por três grandes categorias: 1- Ambiental, com 12 subcategorias: Materiais; energia; água; biodiversidade; emissões; efluentes e resíduos; produtos e serviços; conformidade; transportes; geral; avaliação ambiente de fornecedores; mecanismos de queixas e reclamações relativas a impactos ambientais (Indicadores Prefixo: EC); 2- Econômica, com quatro subcategorias: Desempenho Econômico; Presença de Mercado; Impactos Econômicos Indiretos; Práticas de Compra (Indicadores Prefixo: EN); 3- Social, com 30 subcategorias: Emprego; Relações Trabalhistas; Saúde e Segurança no Trabalho; Treinamento e Educação; Diversidade e Igualdade de Oportunidades; Igualdade de Remuneração entre Mulheres e Homens; Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas; Investimentos; Não discriminação; Liberdade de Associação; Negociação Coletiva; Trabalho Infantil; Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo; Práticas de Segurança; Direitos Indígenas; Avaliação; Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos; Comunidades Locais; Combate à Corrupção; Políticas Públicas; Concorrência Desleal; Conformidade; Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade; Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Impactos na Sociedade; Saúde e Segurança do Cliente; Rotulagem de Produtos e Serviços; Comunicação de Marketing; Privacidade do Cliente; Conformidade (Indicadores Prefixos:

LA; HR; SO e PR), conforme padronização adotada do Manual de Implementação GRI-G4 (GRI4, 2013).

De acordo com essa referência para aplicação dos temas mais importantes, foram verificados neste estudo os assuntos específicos dos relatórios ou temas materiais, padronizando um conjunto de indicadores de sustentabilidade e suas respectivas práticas verdes ou atividades de gestão da cadeia de suprimentos verde das organizações.

- (iv) Foram comparados os indicadores de sustentabilidade utilizados pelas empresas em seus relatórios GRI com as boas práticas apontadas na literatura.

As análises de conteúdo executadas pelo software de apoio NVivo® possibilitaram extração de relatórios, quadros e gráficos que demonstraram algumas correlações. Por meio do mapa de projeto, gráfico de hierarquia, gráfico solar e matriz quadrada (tabela de referência cruzada), foi possível verificar quais as práticas foram mais citadas nos relatórios e quais as que apresentam menos referências.

- (v) Por fim, foram apresentados os indicadores GRI que não são comuns às empresas correspondentes aos relatórios de sustentabilidade, os quais foram visualizados pelos gráficos e relatórios extraídos a partir da codificação dos dados e variáveis de pesquisa.

Os temas da categoria (1) Ambiental: Conformidade, Mecanismos de Queixas e reclamações Relativas a Impactos Ambientais, Transportes; da categoria (2) Econômica: Práticas de Compra e Presença no Mercado; e da categoria (3) Social: Avaliação (termo genérico), Concorrência Desleal, Direitos Indígenas, Liberdade de Associação, Negociação Coletiva, Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos, Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas, Políticas Públicas, Práticas de Segurança, Privacidade do Cliente e Relações Trabalhistas foram os tópicos menos visíveis nos relatórios de sustentabilidade.

Em resposta ao problema de pesquisa, confirma-se que os relatórios GRI de sustentabilidade das empresas, decerto, podem ser usados na identificação das

práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde, as quais estão associadas às principais atividades organizacionais e padronizadas pelo manual GRI-G4.

Como principal contribuição acadêmica, pode ser citada a apresentação de quais empresas e respectivas práticas verdes adotadas em suas gestões foram mais referenciadas nos relatórios de sustentabilidade. Ou seja, também dispõe de importância gerencial para leitura de dados importantes para gestores e demais envolvidos nos negócios empresariais e seus mercados, devido a possibilidade de uma análise de conteúdo ágil, efetivada pelo programa NVivo®. Logo, pode-se constatar em menos tempo, de forma qualitativa, quais os assuntos que mais se destacaram em suas redes de negócios.

Essas razões podem elevar os critérios de aceitação dos acionistas em relação aos seus possíveis investimentos, haja vista que as empresas selecionadas para a pesquisa encontram-se na lista B3.

5.1 Limitações do estudo

Realizar uma pesquisa qualitativa em documentos empresariais não foi tarefa fácil, uma vez que boa parte dos estudos relacionados à gestão de operações destaca-se pelas análises quantitativas e, principalmente, pelo emprego da estratégia de estudo de casos.

A primeira grande dificuldade percebida para realização deste estudo foi associar as práticas verdes citadas na literatura àquelas demonstradas nos relatórios de sustentabilidade das empresas, uma vez que foi necessário adotar a padronização GRI como referencial para as citações e classificações das categorias TBL. Em segundo lugar, pode-se afirmar com segurança que conhecer as principais funcionalidades do programa de análise de conteúdo NVivo® demandou mais tempo do que o previsto.

Foram necessárias várias leituras em referências bibliográficas em língua inglesa como também executar vários testes até se chegar à estrutura correta de comparações e correlações de dados.

Contudo, adquirir esse aprendizado adicional não era apenas um desafio acadêmico, passou a ser observado como uma necessidade gerencial ligada a esta pesquisa.

5.2 Sugestões de estudos futuros

Para investigações futuras, podem ser sugeridas as análises quantitativas de conteúdo utilizando-se a mesma ferramenta de apoio, com um banco de dados maior, com mais documentos das empresas, com o propósito de gerar mais comparações, correlações e associações dos dados, nós e categorias definidas nas configurações do sistema. Desta forma, os relatórios, quadros e tabelas poderão apresentar mais respostas para convergência e validação dos dados.

Outro ponto interessante a ser tratado em estudos futuros é a observação e análise dos temas materiais menos citados nos relatórios das empresas atuais: causas e consequências de sua utilização em novas configurações de relatórios empresariais anuais, utilizando-se estudo de casos múltiplos e coleta de dados em campo.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O planejamento de pesquisas qualitativas. In: **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson, 1999.
- AN, Hee Kyung *et al.* A framework for Green Supply Chain Management complying with RoHS directive. In: **CRR Conference 2008**. Queen's University Belfast, 2008.
- ANDIÇ, E.; YURT, Ö.; BALTACIOGLU, T. Green supply chains: Efforts and potential applications for the Turkish market. **Resources, Conservation and Recycling**, 58. 50-68, 2012.
- ARUMURA, T. H.; DARNALL, N.; KATAYAMA, H. Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain management. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 61, n. 2, p. 170-182, 2011.
- BAI, C.; SARKIS, J. Green supplier development: analytical evaluation using rough set theory. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 12, p. 1200-1210, 2010.
- BANDEIRA-DE-MELO, R. *Software* em pesquisa qualitativa. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARBIERI, José Carlos; CAJAZEIRA, J. E. R.; BRANCHINI, Oziel. Cadeia de suprimento e avaliação do ciclo de vida do produto: revisão teórica e exemplo de aplicação. **Revista o Papel**, v. 70, n. 09, 2009.
- BARBOSA, Fabio Alves; SACOMANO, José Benedito. As redes de negócios e as cadeias de suprimentos: um estudo de caso para compreensão conceitual. **XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP**: Salvador, 2001.
- BARBOSA, S. L. O Estudo de Caso da Pesquisa em Administração: Limitações do Método ou dos Pesquisadores?. In: XXXII ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. **Anais... do XXXII ENANPAD**, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução L. de A. Rego e A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Ver. e atual. Lisboa, Edições 70, p. 3, 2009.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George; ALLUM, Nicholas C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**, v. 3, p. 17-36, 2002.

BEAMON, Benita M. Measuring supply chain performance. **International journal of operations & production management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.

BIZZO, Waldir A. Gestão de resíduos e gestão ambiental da indústria eletro-eletrônica. **Universidade Estadual de Campinas (site)**, 2007.

BLISMAS, Nick G.; DAINITY, Andrew RJ. Computer-aided qualitative data analysis: panacea or paradox?. **Building research & information**, v. 31, n. 6, p. 455-463, 2003.

BONOMA, Thomas V. Case research in marketing: opportunities, problems, and a process. **Journal of marketing research**, p. 199-208, 1985.

BORGES, Claudia. Green supply chain ainda é pouco conhecido no país. **Jornal do Comércio**, 2008.

BRINGER, Joy D.; JOHNSTON, Lynne Halley; BRACKENRIDGE, Celia H. Using computer-assisted qualitative data analysis software to develop a grounded theory project. **Field methods**, v. 18, n. 3, p. 245-266, 2006.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CARVALHO, O.; VIANA, O. Ecodesenvolvimento e equilíbrio ecológico: algumas considerações sobre o Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 29, n. 2, p. 129-141, 1998.

CARTER, C. R.; KALE, R.; GRIMM, C. M. Environmental purchasing and firm performance: an empirical investigation. **Transportation Research Part E**, 36(3), 219 - 228, 2000.

CARTILHA FIESP-CIESP. **Indicadores de desempenho ambiental da indústria**. 2018. Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/?tipo=publicacoes-manuais-e-cartilhas>. Acesso em: 04 de maio 2019.

CASTELLS, Manuel. **La era de la información**. Economía, sociedad y cultura. La sociedad red. Madrid, Alianza Editorial, 1996. v.1.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. *et al.* A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino e SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CESAR, A. M. R. V. C.; ANTUNES, M. T. P. A Utilização do Método do Estudo de Caso em Pesquisas da Área de Contabilidade. In: XXXII ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. **Anais... do XXXII ENANPAD**, 2008.

CHAVES, M. A. **Projeto de pesquisa**: guia prático de monografia. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2003.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 1999.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. Cortez editora, 2018.

CHOY, K. L. *et al.* Development of performance measurement system in managing supplier relationship for maintenance logistics providers. **Benchmarking: An International Journal**, v. 14, n. 3, p. 352-368, 2007.

CONSOLI, M. A. *et al.* Uma Discussão Sobre a Utilização do Estudo de Casos como Método de Pesquisa em Ciências Gerenciais. In: XXXII ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. **Anais... do XXXII ENANPAD**, 2008.

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

CRESWELL, J. W. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução LOPES, M. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROXTON, Keely L. *et al.* The supply chain management processes. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 2, p. 13-36, 2001.

CUNHA, M.B. Metodologias para estudo de usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v.10, n.2, p.5-19, jul./dez. 1982.

DARNALL, N.; JOLLEY, J.; HANDFIELD, R. Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability? **Business Strategy and the Environment**, 17(1), 30-45, 2008.

DIABAT, A.; GOVINDAN, K. An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. Resources, **Conservation and Recycling**, 55(6), 659-667, 2011.

DIAS, S. Há vida após a morte: um (re)pensar estratégico para o fim da vida das embalagens. **Gestão & Produção**, v.13, n.3, p.463-474, 2006.

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

EDHLUND, Bengt; MCDOUGALL, Allan. **NVivo 12 Essentials**. Lulu. com, 2019.

EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **The Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, oct. 1989.

ELKINGTON, J.; HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. The Triple Bottom Line-Does it all add up. **Adressing the Sustainability of Business and CSR. New York City: Earthscan**, 2004.

ELTAYEB, T. K.; ZAILANI, S.; JAYARAMAN, K. The examination on the drivers for green purchasing adoption among EMS14001 certified companies in Malaysia. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 21(2), 206- 225, 2010.

EMMETT, S.; SOOD, V. **Green supply chains: an action manifest**. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2010.

EURING, Stefan *et al.* Sustainability and supply chain management—an introduction to the special issue. 2008.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa** (3a ed.). São Paulo. Artmed. 2009.

FORSLUND, H. The impact of performance management on customers' expected logistics performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 901-918, 2007.

FU, X.; ZHU, Q.; SARKIS, J. Evaluating green supplier development programs at a telecommunications systems provider. **International Journal of Production Economics**, 140(1), 357-367, 2012.

GARCÍA-VALCÁRCEL, A.; BASILOTTA, V.; LÓPEZ, C. Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. **Comunicar**, v. 21, n. 42, p. 65-74, 2014.

GAUSSIN, M. *et al.* Assessing the environmental footprint of manufactured products: A survey of current literature. **International Journal of Production Economics**, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIMENEZ, C.; TACHIZAWA, E. M. Extending sustainability to suppliers: a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, 17(5), 531-543, 2012.

GODOI, C. K.; BALSINI, C. PV. A Metodologia Qualitativa nos Estudos Organizacionais: análise da produção científica brasileira entre 1997 e 2003. **ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS DA ANPAD**, III, 2004.

GODOY, Arilda Schmidt. A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 4, pp. 65-71, 1995a.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, pp. 57-63, 1995b.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 3, pp. 20-29, 1995c.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DEMELLO, R.; SILVA, A. B. da (org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, p.115-146, 2006.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GOLICIC, S. L.; SMITH, C. D. A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance. **Journal of supply chain management**, v. 49, n. 2, p. 78-95, 2013.

GOODE, W. J. & HATT, P. K. **Métodos em Pesquisa Social**. 3ªed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.

GREEN, K.; MORTON, B.; NEW, Steve. Green purchasing and supply policies: do they improve companies' environmental performance? **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 3, n. 2, p. 89-95, 1998.

GRI – Global Reporting Initiative. **Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade**. Traduzido por: Fabio Feldman, Christopher Wells, Carmen Weingrill, Instituto Ethos, 2002.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Diretrizes para relatório de sustentabilidade: versão 3.0.** (2006). Disponível em: www.globalreporting.org. Acesso em: 30 maio, 2019.

GRI, **Diretrizes para a Elaboração de Relatórios de Sustentabilidade**, 2007. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/resource/library/GRI-G3-Brazilian-Portuguese-Reporting-Guidelines.pdf>. Acesso em: 02 julho, 2018.

GRI - GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Diretrizes para o relatório de sustentabilidade**: versão 4.0 (2013). Disponível em: <http://www.b3.com.br/data/files/F7/07/8C/C9/5B243510DF0CA135790D8AA8/GRI-G4-Manual-de-Implementacao.pdf>. Acesso em: 30 maio, 2019.

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

JACOBY, D. Guide to supply chain management: how getting it right boosts corporate performance. John Wiley & Sons, 2009.

JARILLO, J. C. **Strategic Networks Creating the Boundaryless Organisation**. Butterworth-Heinemann. Oxford. 1995.

JORGENSEN, A. L.; KNUDSEN, J. S. Sustainable competitiveness in global value chains: How do small Danish firms behave? **Corporate Governance**, California, v. 6, n. 4, p. 449-462, 2006.

JÚNIOR, W. A.; BARBOSA, F. A.; SACOMANO, J. B. As redes de negócios e as cadeias de suprimento: um estudo de caso para compreensão conceitual. **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 2003.

KAINUMA, Y.; TAWARA, N. A multiple attribute utility theory approach to lean and green supply chain management. **International Journal of Production Economics**, Amsterdam, v. 101, n. 1 SPEC. ISS., p. 99-108, 2006.

KJAERHEIM, G. Cleaner production and sustainability. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 13, n. 4, p. 329-339, 2005.

KHOO, H. H. *et al.* Creating a green supply chain. **Greener Management International**, Michigan, v. Autumn, p. 71-88, 2001.

KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade rumo à pós-modernidade**: um futuro sustentável, responsável e transparente. 2005.

LAGE, M. C. Os softwares tipo CAQDAS e a sua contribuição para a pesquisa qualitativa em educação. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 2, n. 12, p.42-58, jun. 2011a.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, testes de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

LAKHAL, S. Y.; H'MIDA, S. A gap analysis for green supply chain benchmarking. In: **32nd International Conference on Computers & Industrial Engineering**, Limerick, Ireland, University of Limerick, 2003.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, Janus D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The international journal of logistics management**, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LAMBERT, D. M.; GARCÍA-DASTUGUE, S. J.; CROXTON, K. L. An evaluation of process oriented supply chain management frameworks. **Journal of business Logistics**, v.26, n.1, p.25-51, 2005.

LARGE, R. O.; THOMSEN, C. G. Drivers of green supply management performance: Evidence from Germany. **Journal of Purchasing & Supply Management**, 17(3), 176- 184, 2011.

LEE, C. W.; KWON, I. G.; SEVERANCE, Dennis. Relationship between supply chain performance and degree of linkage among supplier, internal integration, and customer. **Supply chain management: an International journal**, v. 12, n. 6, p. 444-452, 2007.

LEE, A. H. I.; KANG, H. Y.; HSU, C. F.; HUNG, H. C. A green supplier selection model for high-tech industry. **Expert Systems with Applications**, 36(4), 7917-7927, 2009.

LINS, L. S.; SILVA, R. N. S. Responsabilidade Sócio-Ambiental ou Greenwash: uma avaliação com base nos relatórios de sustentabilidade ambiental. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 4, n. 1, 2010.

LIU, X. *et al.* Case studies of green supply chain management in China. **International Journal of Economics and Management Engineering**, v. 1, n. 1, p. 22-34, 2011.

LMI. "Taylor Wilkerson on Best Practices in Implementing Green Supply Chains", **Supply Chain World - North America Conference and Exposition**, LMI Government Consulting. 2005.

LU, L. Y. Y.; WU, C. H.; KUO, T. C. Environmental principles applicable to green supplier evaluation by using multi-objective decision analysis. **International Journal of Production Research**, London, v. 45, n. 18-19, p. 4317-4331, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU, 1986.

MACHLINE, C. Cinco décadas de logística empresarial e administração da cadeia de suprimentos no Brasil. **Revista de administração de empresas**, v. 51, n. 3, p. 227-231, 2011.

MANUAL NVIVO. **NVivo 12 Plus para Windows** (versão 11.4). Disponível em: <http://www.qsrinternacional.com>. Acesso em: 04 Julho, 2019.

MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2000.

MAY, T. **Pesquisa social**: questões, métodos e processo. Porto Alegre, Artmed, 2004.

MENTZER, John T. *et al.* Defining supply chain management. **Journal of Business logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MIN, H.; GALLE, W. P. Green purchasing practices of US firms. **International Journal of Operations & Production Management**, 21(9), 1222-1238, 2001.

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

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

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social. In: _____. (Org.) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 09-30.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MOBERG, Christopher R. *et al.* Do the management components of supply chain management affect logistics performance?. **The International Journal of Logistics Management**, v. 15, n. 2, p. 15-30, 2004.

MORGAN, D.L. **Focus groups as qualitative research**. Newbury Park, CA: Sage Publications; 1988.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa, características, usos e possibilidades. **Cadernos de Pesquisa em Administração, São Paulo**, v.1, n.3, 2º. Semestre de 1996.

NOHRIA, Nitin. Is a network perspective a useful way of studying organizations? In: Nohria, Nitin & Eccles, Robert G. (ed.). **Networks and organizations**: structure, form, and action. Boston, Harvard Business School Press, 1992.

NVIVO 12 para Windows - Edição Plus. [S.l.]: QSR Internacional, 2019. Disponível em: <https://www.qsrinternacional.com/nvivo/nvivo-products/nvivo-12-plus>. Acesso em: 13/09/2019.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2a ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

OLIVEIRA FILHO, J. E. Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma eco-econômico para as organizações modernas. *Domus on line: Revista de Teoria Política, Social e Cidadania*, Salvador, v. 1, n. 1, jan./jun. 2004.

OPPENHEIM, A. N. **Questionnaire design, interviewing and attitude measurement**. Londres: Pinter, 1993.

PÁDUA, E. M. M de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. 6 ed. Campinas: Papirus Editora, 2000.

PIRES, S. R. I. Managerial implications of the modular consortium in a Brazilian automotive plant. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 18, n. 3, 1998.

PIRES, Sílvio Rl. **Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos**. Atlas, 2009.

POCHAMPALLY, Kishore K.; GUPTA, Surendra M.; GOVINDAN, Kannan. Metrics for performance measurement of a reverse/closed-loop supply chain. **International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling**, v. 1, n. 1, p. 8-32, 2009.

POIRIER, C. C.; REITER, S. E. **Otimizando sua rede de negócios**. São Paulo: Futura, 1997.

POWELL, W. W. Hybrid organizational arrangements. **California Management Review**. California, 30(1):67-87, 1987.

PREUSS, L. Rhetoric and reality of corporate greening: a view from the supply chain management function. **Business Strategy and the Environment**, 14(2), 123-139, 2005.

PURSER, R. E.; PARK, C.; MONTOURI, A. Limits to anthropocentrism: toward an ecocentric organization paradigm? **The Academy of Management Review**, Mississippi, v. 20, n. 4, p. 1053, 1995.

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

ROCHA-PINTO, S. R.; FREITAS, A. S.; MAISONNAVE, Paulo Roberto. Métodos interpretativistas em Administração: as implicações para o(a) pesquisador(a). In: **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO**, 32., 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. An examination of reverse logistics practices. **Journal of business logistics**, v. 22, n. 2, p. 129-148, 2001.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 36 Ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

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

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

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

SEURING, S. Industrial ecology, life cycles, supply chains: differences and interrelations. *Business Strategy and the Environment*, Hoboken, v. 13, n. 5, p. 306-319, 2004.

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

SEVERO, L. S.; DELGADO, N. A.; PEDROZO, E. A. A emergência de “inovações sustentáveis”: questão de opção e percepção. **9 SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS**, 2006.

SHARFMAN, M. P.; SHAFT, T. M.; ANEX JUNIOR, R. P. The road to cooperative supply-chain environmental management: trust and uncertainty among pro-active firms. **Business Strategy and the Environment**, 18(1), 1-13, 2009.

SHAW, S.; GRANT, D. B.; MANGAN, J. Developing environmental supply chain performance measures. Benchmarking: **An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 320-339, 2010.

SHEU, J. B.; CHOU, Y. H.; HU, C. C. An integrated logistics operational model for greensupply chain management. **Transportation Research Part E**. v. 41. p. 287–313, 2005.

SILVA, Glauco Peres da. Desenho de pesquisa / Márcia Miranda Soares e José Ângelo Machado. Brasília: Enap, 2018.

SRIVASTAVA, Samir 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.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (ed.). **Handbook of qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks (CA): Sage, 2000.

SUÁREZ-GUERRERO, Cristóbal; LLORET-CATALÁ, Carmen; MENGUAL-ANDRÉS, Santiago. Percepción docente sobre la transformación digital del aula a través de tabletas: un estudio en el contexto español. **Comunicar**, v. 24, n. 49, p. 81-89, 2016.

SVENSSON, G. Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): Conceptual framework and empirical example. **Supply Chain Management**, Brandford, v. 12, n. 4, p. 262-266, 2007.

TEIXEIRA, A. N.; BECKER, F. Novas possibilidades da pesquisa qualitativa via sistemas CAQDAS. **Sociologias**, n. 5, p. 94-113, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-45222001000100006>. Acesso em 05 agosto, 2019.

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

TÖYLI, Juuso *et al.* Logistics and financial performance: An analysis of 424 Finnish small and medium-sized enterprises. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 1, p. 57-80, 2008.

TUSHMAN, Michael; NADLER, David. Organizing for innovation. **California management review**, v. 28, n. 3, p. 74-92, 1986.

TULL, D. S. & HAWKINS, D. I. **Marketing Research, Meaning, Measurement and Method**. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.

USAID, Center for Development Information and Evaluation: Performance monitoring and evaluation. **TIPS**, n.6, 1994.

VACHON, Stephan; KLASSEN, Robert 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.

WALKER, Helen; DI SISTO, Lucio; MCBAIN, Darian. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. **Journal of purchasing and supply management**, v. 14, n. 1, p. 69-85, 2008.

WALKER, S. L. *et al.* Lameness, activity time-budgets, and estrus expression in dairy cattle. **Journal of dairy science**, v. 91, n. 12, p. 4552-4559, 2008.

WALKER, Helen; DI SISTO, Lucio; MCBAIN, Darian. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. **Journal of purchasing and supply management**, v. 14, n. 1, p. 69-85, 2008.

WANG, S. *et al.* **Construction of dynamic green supply chain based on agent**. New York: IEEE International Symposium on Electronics and the Environment, 2003. P. 30-35.

WHOLEY, J. S.; HATRY, H. P.; NEWCOMER, K. E.; **Handbook of Practical Program Evaluation**, Jossey Bass Publishers, San Francisco, 1994.

WINKLER, H.; KALUZA, B. Sustainable supply chain networks: a new approach for effective waste management. Southampton: WIT Transactions on Ecology and the Environment, 2006. P. 501-510.

XAVIER, L. H.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Sistemas de Logística Reversa: Criando Cadeias de Suprimento Sustentáveis**. São Paulo: Atlas, 2013.

XU, X.; JIN, C.; CAO, Y. Smart reverse supply chain: an application of IoT to green manufacturing. **Applied Mechanics and Materials**, 141, 493-497, 2012.

YANG, C. L.; SHEU, C. Achieving supply chain environment management: an exploratory study. *International Journal of Technology Management*, Geneva, v. 40, n. 1-3, p. 131-156, 2007.

YARAHMADI, Mohammad; CLEMENTS, Michael; HIGGINS, Peter G. Greening supply chains: compliance and monitoring-oriented practices vs. cooperative-oriented practices. In: **Proceedings of the IADIS International Conference on Sustainability, Technology and Education (STE 2012), November**. 2012. p. 28-30.

ZHU, Q.; COTE, R. P. Integrating green supply management into an embryonic eco-industrial development: a case study of the guitang group. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 12, n. 8-10, p. 1025-1035, 2004.

ZHU, Qinghua; SARKIS, Joseph. 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, Yinghua; STORNETTA, Ruth L.; ZHU, J. Julius. Chandelier cells control excessive cortical excitation: characteristics of whisker-evoked synaptic responses of layer 2/3 nonpyramidal and pyramidal neurons. **Journal of Neuroscience**, v. 24, n. 22, p. 5101-5108, 2004.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; GENG, Y. Green supply chain management in China: Pressures, practices and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, Brandford, v. 25, n. 5, p. 449-468, 2005.

ZHU, H. Strategic green supply chain based on circular economy: a new view for sustainable manufacturing in China. **Wuhan Ligong Daxue Xuebao/Journal of Wuhan University of Technology**, China, v. 28, n. Suppl. 1, p. 289-292, 2006.

ZHU, Qinghua; SARKIS, Joseph. An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: drivers and practices. **Journal of cleaner production**, v. 14, n. 5, p. 472-486, 2006.

ZHU, Qinghua; SARKIS, Joseph; LAI, Kee-hung. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. **International journal of production economics**, v. 111, n. 2, p. 261-273, 2008a, b, c.

ZHU, Qinghua; SARKIS, Joseph; LAI, Kee-hung. An institutional theoretic investigation on the links between internationalization of Chinese manufacturers and their environmental supply chain management. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 55, n. 6, p. 623-630, 2011.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; Lai, K-H. Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: an ecological modernization perspective. **Journal of Engineering and Technology Management**, 29(1), 168-185, 2012a.

GLOSSÁRIO

Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software - Os softwares de análise de dados qualitativos assistidos por computador

Design - Desenho ou Esboço

Design For Environment - Esboço para o meio ambiente

Desk research - Pesquisa de dados secundários

Downstream - Fluxo de processos da matéria-prima para o consumidor

Ecodesign - Todo processo que contempla aspectos ambientais

Framework - Estrutura

Global Supply Chain Forum - Fórum Global de Cadeia de Suprimentos

Green Supply Chain Management - Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde

Recall - solicitação de devolução de um lote ou de uma linha inteira de produtos feita pelo próprio fabricante

Stakeholders - Partes interessadas no negócio: acionistas, funcionários, gestores, comunidade e governo

Supply Networks - Redes de Suprimentos

Sustainability - Sustentabilidade

Triple Bottom Line - Tripé de Sustentabilidade

Upstream - Fluxo de processos do Consumidor para a matéria-prima

APÊNDICE I: Matriz de Codificação das Categorias

Empresas	A : Água	B : Avaliação Ambiente de Fornecedores	C : Biodiversidade	D : Conformidade	E : Efluentes e Resíduos	F : Emissões	G : Energia	H : Geral	I : Materiais	J : Mecanismos de Queixas e reclamações Relativas a Impactos Ambientais	K : Produtos e Serviços	L : Transportes	M : Desempenho Econômico	N : Impactos Econômicos Indiretos	O : Práticas de Compra	P : Presença no Mercado	Q : Avaliação	R : Avaliação de Fornecedores em Direitos Humanos	S : Avaliação de Fornecedores em Impactos na Sociedade	T : Avaliação de Fornecedores em Práticas Trabalhistas	Sub-Totais (2)
1 : RS AMBEV 2016	4	0	0	0	3	2	3	0	3	0	8	3	3	0	0	0	0	0	3	0	32
2 : RS BOMBRIL 2015	2	0	0	0	5	10	5	0	2	0	6	0	6	5	0	0	0	0	0	0	41
3 : RS BRASIL AGRO 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	2	0	2	0	0	0	0	12
4 : RS BRASKEM 2015	2	0	7	1	4	14	12	3	2	0	8	0	11	7	2	6	0	0	0	0	79
5 : RS BRF 2016	5	4	0	1	10	10	9	2	0	2	3	3	10	7	2	0	0	4	4	4	80
6 : RS CELULOSE IRANI 2016	4	2	5	0	11	6	9	1	3	0	0	0	11	0	0	1	0	2	2	0	57
7 : RS DURATEX 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 : RS EMBRAER 2016	8	6	0	0	11	20	16	0	0	3	4	0	10	6	0	4	0	3	3	6	100
9 : RS FIBRIA 2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 : RS FLEURY 2017	3	0	4	1	8	13	12	0	3	1	3	0	7	1	0	0	0	1	1	2	60
11 : RS GERDAU 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : RS GRANDENE 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : RS JBS 2016	3	5	2	0	6	10	4	2	5	1	0	0	3	0	0	0	0	4	6	2	53
14 : RS KLABIN 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 : RS NATURA 2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 : RS NESTLÉ 2016	3	0	0	0	5	10	8	0	3	0	3	0	0	0	0	5	0	5	4	0	46
17 : RS PETROBRÁS 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 : RS SUZANO 2016	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
19 : RS TELEFONICA 2016	3	2	0	2	5	12	2	3	0	0	4	0	2	3	3	0	0	0	3	0	44
20 : RS VALE 2016	8	2	9	2	16	10	9	2	2	2	2	2	6	6	1	3	2	4	2	2	92
Sub-Totais (1)	45	21	27	7	84	118	90	13	23	9	42	8	76	39	8	21	2	23	28	16	

Classificação: 1) Embraer; 2) Vale; 3) BRF; Braskem / Aspectos com menos referências nos relatórios: D; J; L e P.

APÊNDICE II: Matriz de Codificação dos Aspectos Ambientais

Empresas	Ambiental	Água	Avaliação de Ambiente de Fornecedores	Biodiversidade	Conformidade	Efluentes e Resíduos	Emissões	Energia	Geral	Materiais	Mecanismos de Queixas e reclamações Relativas a Impactos Ambientais	Produtos e Serviços	Transportes	Total
RS AMBEV 2016	26	4	0	0	0	3	2	3	0	3	0	8	3	142
RS BOMBRIL 2015	30	2	0	0	0	5	10	5	0	2	0	6	0	136
RS BRASIL AGRO 2017	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	44
RS BRASKEM 2015	53	2	0	7	1	4	14	12	3	2	0	8	0	224
RS BRF 2016	49	5	4	0	1	10	10	9	2	0	2	3	3	258
RS CELULOSE IRANI 2016	41	4	2	5	0	11	6	9	1	3	0	0	0	232
RS DURATEX 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS EMBRAER 2016	68	8	6	0	0	11	20	16	0	0	3	4	0	396
RS FIBRIA 2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS FLEURY 2017	48	3	0	4	1	8	13	12	0	3	1	3	0	214
RS GERDAU 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS GRANDENE 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS JBS 2016	38	3	5	2	0	6	10	4	2	5	1	0	0	154
RS KLABIN 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS NATURA 2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS NESTLÉ 2016	32	3	0	0	0	5	10	8	0	3	0	3	0	164
RS PETROBRÁS 2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RS SUZANO 2016	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	8
RS TELEFONICA 2016	33	3	2	0	2	5	12	2	3	0	0	4	0	154
RS VALE 2016	66	8	2	9	2	16	10	9	2	2	2	2	2	354
Total	487	45	21	27	7	84	118	90	13	23	9	42	8	2480

Classificação: 1) Embraer; 2) Vale; 3) Braskem; 4) BRF

APÊNDICE III: Matriz de Codificação dos Aspectos Econômicos

Empresas	Econômica	Desempenho Econômico	Impactos Econômicos Indiretos	Práticas de Compra	Presença no Mercado	Total
RS AMBEV 2016	3	3	0	0	0	142
RS BOMBRIL 2015	11	6	5	0	0	136
RS BRASIL AGRO 2017	11	7	2	0	2	44
RS BRASKEM 2015	26	11	7	2	6	224
RS BRF 2016	19	10	7	2	0	258
RS CELULOSE IRANI 2016	12	11	0	0	1	232
RS DURATEX 2017	0	0	0	0	0	0
RS EMBRAER 2016	20	10	6	0	4	396
RS FIBRIA 2016	0	0	0	0	0	0
RS FLEURY 2017	8	7	1	0	0	214
RS GERDAU 2017	0	0	0	0	0	0
RS GRANDENE 2017	0	0	0	0	0	0
RS JBS 2016	3	3	0	0	0	154
RS KLABIN 2015	0	0	0	0	0	0
RS NATURA 2016	0	0	0	0	0	0
RS NESTLÉ 2016	5	0	0	0	5	164
RS PETROBRÁS 2017	0	0	0	0	0	0
RS SUZANO 2016	2	0	2	0	0	8
RS TELEFONICA 2016	8	2	3	3	0	154
RS VALE 2016	16	6	6	1	3	354
Total	144	76	39	8	21	2480

Classificação: 1) Braskem; 2) Embraer; 3) BRF e 4) Vale.

APÊNDICE IV: Matriz de Codificação dos Aspectos Sociais

[illegible]

RS TELEFONICA 2016	36	0	0	3	0	2	0	0	0	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	2	7	2	0	3	154
RS VALE 2016	95	2	4	2	2	6	2	4	2	3	2	4	7	3	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	10	3	2	11	354
Total	609	2	23	28	16	33	11	45	4	13	3	33	59	13	12	7	7	15	9	10	9	3	6	2	40	36	87	16	10	57	2480

Classificação: 1) Embraer; 2) Vale; 3) Celulose Irani; 4) BRF

*Aspectos ou temas com menos citações: 1) Avaliação (geral); 2) Concorrência Desleal; 3) Direitos Indígenas; 4) Liberdade de Associação Negociação Coletiva BRF; 5) Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Direitos Humanos; 6) Mecanismos de Queixas e Reclamações Relacionadas a Práticas Trabalhistas; 7) Políticas Públicas; 8) Práticas de Segurança; 9) Privacidade do Cliente; 10) Relações Trabalhistas.