

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

ALLYSON DE FREITAS

**SELEÇÃO DE FORNECEDORES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO COM DECISÃO
MULTICRITERIAL**

Alfenas-MG

2017

ALLYSON DE FREITAS

**SELEÇÃO DE FORNECEDORES VERDES NA CADEIA DE
SUPRIMENTOS SUSTENTÁVEIS: ESTUDO DE CASO COM DECISÃO
MULTICRITERIAL**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos
para obtenção de Título de Mestre em Ciências
Ambientais pela Universidade Federal de
Alfenas/UNIFAL-MG

Orientador: Dr. Eduardo Gomes Salgado

Alfenas-MG

2017

Dados Internacionais de Catalogação-CIP
Biblioteca Central da Universidade Federal de Alfenas

Freitas, Allyson

Seleção de Fornecedores Verdes na Cadeia de Suprimentos
Sustentáveis: Estudo de Caso com Decisão Multicriterial. /Allyson de
Freitas – Alfenas, MG, 2016.

169fls

Orientador: Eduardo Gomes Salgado

Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) –
Universidade Federal de Alfenas, 2016 .

1.Introdução 2. Revisão de Literatura 3. Stakeholders e Tomada
de Decisão 4. AHP 5. Estudo de Caso I. Salgado, Eduardo Gomes II

Título

CDD:?



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas / UNIFAL-MG
Programa de Pós-graduação – Ciências Ambientais

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714. Alfenas - MG CEP 37130-000
Fone: (35) 3299-1379(Coordenação) / (35) 3299-1392 (Secretaria)
<http://www.unifal-mg.edu.br/ppgca/>



ALLYSON DE FREITAS

**“Seleção de Fornecedores na Cadeia de Suprimentos Sustentáveis:
Estudo de Caso com Decisão Multicriterial”.**

A Banca Julgadora, abaixo assinada, aprova a
Dissertação apresentada como parte dos requisitos
para obtenção de Título de Mestre em Ciências
Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas.
Área de Concentração: Tecnologia Ambiental

Aprovada em: ____de____ de 2017.

Dr. Eduardo Gomes Salgado

Insituição:

Assinatura

Dr. Breno Régis Santos

Insituição:

Assinatura

Dr. Marcelo Lacerda Rezende

Insituição:

Assinatura

À minha mãe Maria P. de Freitas e meu pai Antonio B. de Freitas que sempre me apoiaram e motivaram a nunca desistir. A meu companheiro Rodrigo, que me mostra todo dia como ser uma pessoa melhor. Às minhas irmãs e amigas (os), que mesmo de longe, me fazem sentir motivado a continuar”.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – pela oportunidade concedida para a realização do curso de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Ciências Ambientais, a meu Orientador Prof. Dr. Eduardo Gomes Salgado, pela forma profissional e compreensiva com que me recebeu durante todo o curso, tentando, a todo momento, fazer uma escuta ativa e pelos momentos especiais de reflexões diversas sendo acolhedor e flexível, e a equipe da UNIFAL que, com toda infraestrutura disponível no câmpus, sempre se colocou em prontidão, resolvendo todos os empecilhos que tivemos nesse trajeto.

À secretaria e aos funcionários envolvidos no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, que se mostraram sempre prontos a nos ajudar na resolução das pendências administrativas. Em especial, à secretária Denise, que esteve sempre pronta a me atender, mesmo fora dos seus horários laborais, demonstrando eficiência e, principalmente, educação e empatia.

Aos professores e mestrandos que disponibilizaram seus conhecimentos. Penso que os aprendizados foram de extrema importância para minha formação e, também, pelo convívio que me fez mais paciente e maduro, tanto quanto à ciência, quanto à humanidade.

Às empresas e funcionários que, com toda atenção, disponibilizaram um momento de suas vidas profissionais para compartilhar as informações, mesmo tendo uma rotina de tarefas bastante atribulada, ficam meus sinceros agradecimentos e, acima de tudo, por terem permitido uma boa conversa durante as entrevistas.

Meu muito obrigado a todas (os)! Aos meus pais, Maria e Antônio, e às minhas irmãs Lidiane e Cristiane, por sempre estarem ao meu lado. E aos amigos verdadeiros!

E, por fim, e muito importante agradecer, meu companheiro, amigo e parceiro Rodrigo, que há três anos tem me feito enxergar as dificuldades da vida com mais serenidade e maturidade. A ele ofereço mais esta conquista. Obrigado!

“Não há fatos, apenas interpretações”.

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Uma crescente preocupação com o meio ambiente vem sendo observada no cenário industrial, seja para conquista de novos mercados ou na tentativa de integrar Ciência, Tecnologia e Sociedade à questão da sustentabilidade, utilizando-se bases teóricas como o *Triple Bottom Line* (tripé da Sustentabilidade). Nesse contexto, os Métodos de Análise Multicriterial têm sido as metodologias de maior impacto nos mercados internos e externos. A GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis) desponta dentre estas, como alternativa para intervenção nos processos industriais com finalidades econômicas, ambientais e sociais. A tomada de decisão está revestida por diversos aspectos destes processos de seleção de fornecedores e, para que esta funcione, reconceituar a cadeia é prioridade, pois, as práticas dos fornecedores se relacionam com transparência, rastreabilidade, certificação e descomoditização com foco na continuidade, e estas são algumas perspectivas analisadas. Após um levantamento bibliográfico sobre os temas, os dados coletados nas empresas foram analisados e, com isso, definiu-se quais os subcritérios têm sido mais citados na literatura internacional. Selecionados os critérios e subcritérios, como qualidade, custo, desempenho, serviço e flexibilidade, foram construídas as tabelas para realização dos ranqueamentos por *AHP* (*Analytic Hierarchy Process*) nas manufaturas, em que decomposição, julgamento e síntese são observados; fez-se, então, a análise da relação “fornecedor-empresa”, quanto às cadeias de suprimentos e à tomada de decisão. Desenvolvido por Thomas Saaty, em 1970, este método é voltado para situações que se caracterizam de natureza intuitiva, racional ou qualitativa, e resolve problemas complexos por meio de uma abordagem estruturada para determinar as pontuações das alternativas com pesos e critérios utilizados a partir da comparação par a par. Avaliar a relação “fornecedor-empresa” pode melhorar o desempenho do fornecedor, auxiliar na exclusão, prover incentivo a este, ajudar na decisão de uma ordem específica e dar o suporte nas decisões para gerir riscos favorecendo, com isso, as auditorias, o desenvolvimento dos fornecedores, a correta afiliação, o monitoramento e, enfim, na influência da imagem da empresa junto aos clientes. Para tencionar a discussão sobre a GCSS, adotando a pesquisa qualitativa, foram entrevistados os sujeitos das empresas ranqueadas e elaborado um estudo de caso pautado no tripé sustentável, em que se analisaram as falas dos participantes intra e intercasos. Nesta pesquisa objetivou-se investigar os critérios e subcritérios sustentáveis mais frequentemente utilizados para tomada de decisão dentro das manufaturas, e se investigou o quanto estes subcritérios têm afetado o fluxo das cadeias de suprimentos de empresas de alimentos.

Palavras Chave: GCSS, fornecedores verdes, manufaturas

ABSTRACT

A growing concern with the environment has been observed in the business scenery, whether for conquer market place or an attempt to integrate science, technology and society to the sustainability question using theory basis like the Triple Bottom Line. In this context, multiple-criteria decision analysis, has been the methodology with the biggest impact on the internal and external markets. The (GCSS) Green Supply Chain Management appears as an alternate way for intervention on the industrial process that has economical, social and environmental goals. The decision taking has a lot of aspects related on how to choose the best suppliers when it comes to transparency, traceability, certification and decommmodification with focus on the continuity, these are some of the analysed perspectives. After a bibliographic research about the topics, the data collected in the companies were analysed and after that the subcriteria have been more cited in the international literature. When selected the criteria and the subcriteria, like quality, cost, performance, service and flexibility, tables were made for ranking by AHP (Analytic Hierarchy Process) in the manufacturing, where decomposition, judgment and synthesis are observed; the analysis of the relation "supplier- company" was made when it comes to supply chains and decision taking. Developed by Thomas Saaty, in 1970, this method is used in rational, qualitative and intuitional situations, and it is used to solve complex problems using a structured approach and to rank the alternatives by comparing them pair by pair. To Evaluate the relation "supplier-company" can improve the supplier performance, help the exclusion, encourage them, help to decide an specific order and give support in making a decision on what to do in front of risks, helping the audit, the suppliers development, the correct affiliation, monitoring and, finally, to help the company image influence with the customers. The discussion about GCSS, was made using the qualitative research, people from the companies listed were interviewed on this research, and was elaborated a case study using the Triple Bottom Line, when the speech of the intra and inter case interviewees were analysed. This research investigates the sustainable criteria and subcriteria often used on decision taking in the manufactures and it was investigated how much these subcriteria affect the food companies supply flow.

Key words: GCSV, green suppliers, companies

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 – Estrutura de Cadeia de Suprimento.....	12
FIGURA 3.2 – Modelo de GCSS (Gestão de Cadeias de Ssuprimentos Sustentáveis).....	13
FIGURA 3.3 – Integrando e gerenciando processos de negócios ao longo da cadeia de suprimentos.....	19
FIGURA 3.4 – Sequência utilizada na Revisão da Literatura	26
FIGURA 3.5 – Seleção do Principais Critérios e Subcritérios GCSS.....	36
FIGURA 3.6 – GCSV Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (Publicação/Ano).....	37
FIGURA 3.7 – GCSS Gestão da Cadeia Suprimentos Sustentáveis (Publicações País/Ano)	38
FIGURA 3.8 – Critérios Econômicos (Ano/Publicação).....	39
FIGURA 3.9 – Critérios Ambientais (Ano/Publicação).....	40
FIGURA 4.0 – Critérios Sociais (Ano/Publicação).....	41
FIGURA 4.1 – Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (Tipo de Estudo/Ano).....	42
FIGURA 4.2 – Critérios e Subcritérios GCSS.....	71
FIGURA 4.3 – Ranqueamentos Goal Critérios Empresas/Acadêmicos.....	86
FIGURA 4.4 – Ranqueamentos Critérios Econômicos Empresas/Acadêmicos.....	86
FIGURA 4.5 – Ranqueamentos Critérios Ambientais Empresas/Acadêmicos.....	87
FIGURA 4.6 – Ranqueamentos Critérios Sociais Empresas/Acadêmicos.....	87

LISTA DE ABREVIATURAS

GCSV – (Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes)

TBL – Triple Bottom Line

AMD – Abordagem de apoio multicriterial

AHP – *Analytic Hierarchic Process*

GCSM – Green Supply Chain Management

SMRP – *Supplier Management Risk and Performance*

SCMSP – *Supply Chain Management for Sustainable Products-*)

AFRD – Avaliação de Fornecedores para Risco e Desempenho

GCSS – Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis

SCOR – *Supply Chain Operations Reference Model*

MCDA – *Multiple Criteria Decision Aid*

GCSPS – *Supply Chain Management for Sustainable Products*

SMRP – *Supplier Management Risk and Performance*

PSR – Responsabilidade Social de Compras

LSR – *Learning Social Responsibility*

ANP – *Analytic Network Process*

MCDM – *Multicriterial Decision Making*

CAR – Cadastro Ambiental Rural

APP – Área de Preservação Ambiental

ANA – Agência Nacional de Água

PSA – Pagamentos por Serviços Ambientais

SINAM – Sistema Nacional de Agravos de Notificação

MMA – Ministério do Meio Ambiente

LGBTTQI- Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais, Transgêneres, Queer, Interssexuais

MAUT – Multiple Attribute Utility Theory

SMART – Rede elétrica independente

TOPSIS - Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 – Pontuações Médias obtidas para os blocos sobre desempenho.....	14
TABELA 3.2 – Critérios sugeridos por estudos da literatura.....	21
TABELA 3.3 – Critérios de decisão usados pelas empresas.....	24
TABELA 3.4 – Critérios Sociais de Seleção (Autor/Ano de publicação).....	28
TABELA 3.5 – Critérios Ambientais de Seleção (Autor/Ano de publicação).....	29
TABELA 3.6 – Critérios Econômicos de Seleção (Autor/Ano de publicação).....	30
TABELA 3.7 – Principais Revistas e Ano das Publicações.....	32
TABELA 3.8 – Fases da solução de problemas por AHP	65
TABELA 3.9 – Escala Fundamental de Saaty.....	66
TABELA 4.0 – Índice de Consistência Randômico (RI).....	68
TABELA 4.1 – Julgamentos dos Critérios Principais (Especialista).....	71
TABELA 4.2– Ranking de Critérios Econômicos (Especialistas)	72
TABELA 4.3 – Ranking de Critérios Ambientais (Especialistas).....	72
TABELA 4.4 – Ranking de Critérios Sociais (Especialistas).....	72
TABELA 4.8 – Ranking Critérios Seguimento Empresarial/Acadêmico.....	75
TABELA 4.9 – Ranking Critérios Econômicos Seguimento Empresarial/Acadêmico...	78
TABELA 4.10 – Ranking Critérios Ambientais Seguimento Empresarial/Acadêmico..	83
TABELA 4.11 – Ranking Critérios Sociais Seguimento Empresarial/Acadêmico.....	84

SUMÁRIO

1.0 Introdução	1
2.0 Objetivos	5
3.0 Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (GCSS): Revisão de Critérios para seleção de fornecedores de verdes.	8
3.1 Introdução	9
3.2. Referencial Teórico	11
3.2.1 <i>A Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável</i>	11
3.2.2 <i>Gestão da Cadeia de Fornecedores Verdes(GSCM)</i>	14
3.2.3 <i>Critérios de seleção para GSC (Green Supply Chain)</i>	16
3.2.4 <i>Identificação dos Processos de Cadeia de Suprimentos</i>	18
3.2.5 <i>Critérios de Decisão</i>	22
3.3 Tabelas de Critérios de Fornecimento Verde (<i>Triple Botton Line</i>).....	24
3.4 Resultados e Discussões.....	36
Conclusão	44
4.0 Seleção de Fornecedores na Cadeia de Suprimento Verde: Estudo de Caso com Decisão Multi-Critério	58
4.1 – Introdução	59
4.2 – Referencial Teórico	61
4.2.1 – <i>Gestão Sustentável da Cadeia de Abastecimento</i>	61
4.2.2 – <i>Gestão da Cadeia de Abastecimento Verde</i>	61
4.2.3 – <i>Abordagem de Apoio à Decisão Multicritério (AMD)</i>	63
4.3 – Metodologia.....	68
4.3.1 – <i>AHP (Processo de Hierarquia Analítica) e a Tomada de Decisão</i>	69
4.4 – Resultados e Discussões	73
Conclusão	88
5.0 Critérios para Seleção de Fornecedores Verdes: Uma Abordagem Qualitativa para Tomada de Decisão em Empresas do Sul de Minas.	94
5.1 – Introdução	95
5.2 Referencial Teórico	97
5.2.1 – <i>O Critério Econômico, Ambiental e Social</i>	97
5.2.2 – <i>Os Critérios Sustentáveis: Uma Reflexão sobre Subcritérios de Sustentabilidade</i>	97

5.3 – Métodos	106
5.3.1 Pesquisa Qualitativa	106
5.3.2 – Estudo de Caso.....	107
5.2.3 – <i>Ética da pesquisa</i>	108
5.4 – Resultados e Discussão.....	109
5.4.1. – Estudo Intra Caso - Categorias Critérios (Econômico, Ambiental e Social).....	110
5.4.1.1– <i>Categoria 1- Critério “Goal” (Econômico)</i>	110
5.4.1.2 – <i>Subcritérios Econômicos</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
5.4.1.2 – <i>Subcritérios Ambientais</i>	112
5.4.1.3 – <i>Subcritérios Sociais</i>	114
5.4.2 - Estudo Intercaso.....	126
CONCLUSÃO.....	129
CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
APÊNDICES	143
ANEXOS	151
Anexo A - Instrumento Semi-Estruturado Critérios mais pontuados	
Anexo B - Instrumento Semi-Estruturado Critérios menos pontuados	
Anexo C - TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)	

1 – INTRODUÇÃO

Com o aumento das demandas de mercado, a velocidade com que as empresas ofertam seus produtos manufaturados também mudou nas últimas décadas. A competitividade, muitas vezes resultado de uma visão equivocada dos gestores, implicou às empresas perda nos lucros em função de estoques parados, produção acelerada ou estagnada, demora na entrega dos materiais pelos fornecedores e, também, alterações nos fluxos de suprimentos dentro das cadeias.

A maioria das empresas devem pensar a questão da agilidade, adaptabilidade e alinhamento entre os seus interesses. Lee (2004) apontou, como exemplo dessa situação, a empresa de manufatura “Compaq”, que nos anos 1990 começou a levar maior tempo para lançar novos produtos do que seus rivais. Isso fez com que a empresa perdesse o mercado dos seus produtos. Muitos outros casos podem ser citados para exemplificar a importância das cadeias de suprimentos (LEE, 2004) que nos dias de hoje, têm estado cada vez mais interligadas. Essa estreita ligação entre as empresas dentro de uma cadeia, aumenta sua competitividade, favorecendo outras empresas, aumentando suas áreas de abrangência. Por outro lado, pode levar à falência as empresas que não se adaptam à velocidade das transformações que vão surgindo nos mercados de manufatura. De acordo com (Slack *et al.*, 2004) quando discutimos cadeia de suprimentos não discutimos somente a gestão de operações dentro e fora de uma empresa, mas também o fluxo de informações e serviços, desde a produção da matéria-prima até a chamada Logística Reversa.

A gestão das operações corresponde a um campo do conhecimento que engloba diferentes disciplinas acadêmicas e também seus respectivos campos de aplicação. A GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis) tem sido algo pouco estudado no Brasil (MORAIS, 2014). Essa nova metodologia está arraigada por teorias de sustentabilidade e administrativas, um exemplo de conceito que podemos explorar na gestão de cadeias é o de “logística reversa”. Este conceito que apareceu antes mesmo da ideia de GCSS foi incorporado por essa teoria, e esta tem sido cada vez mais explorada pela ciência como um conceito muito mais abrangente do que a logística reversa. Diversos setores como automobilístico, eletroeletrônicos, telefonia móvel, entre outros segmentos, têm sido estudados quanto à GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis), no entanto, poucos se voltam a olhar para o setor alimentício tão forte no país.

De acordo com a Organização Mundial do Comércio e a Divisão Estatística de Organização para Alimentos e Agricultura das Nações Unidas de acordo com Lucas (2017), a renda anual de exportação de alimentos é de 79 bilhões de dólares. A quota em exportação mundial de alimentos é de 5.3%. A agricultura sempre tem sido base da economia do Brasil. Em torno de 30% do território total do país é usado como terra cultivável. O Brasil é coroado como o império do café mas, além disso, é também o maior exportador mundial de soja, carne de vaca e cana de açúcar. Dessa forma, o presente trabalho teve o intuito de estudar a GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis). Em virtude da complexidade dessas cadeias, convencionou-se analisar, nesta dissertação, as cadeias de suprimentos de empresas de alimentação, com foco no fornecimento verde entre as empresas, dando ênfase na relação entre as partes interessadas no negócio, os chamados “*stakeholders*”, explorando o microprocesso da cadeia. A escolha pelo setor de alimentos se deu principalmente pelo Brasil ser um forte exportador de alimentos e ter instalado em seu território empresas de manufaturas multinacionais com cadeias de suprimentos muito fortes e complexas.

Segundo Laporta e Silveira (2017) nos três primeiros meses de 2017, o Produto Interno Bruto (PIB) avançou 1,0% em relação ao 4º trimestre do ano passado. O PIB é a soma de todos os bens e serviços produzidos no país e serve para medir a evolução da economia. Em 2015 e 2016, a atividade econômica havia encolhido 3,8% e 3,6%, confirmando a pior recessão da história do país.

Segundo o Esalq (2017) embora o setor de agronegócios tenha um impacto de 5,5% nos cálculos do PIB este 4º trimestre foi o melhor desempenho em 20 anos principalmente com relação aos grãos milho, soja, arroz e feijão, juntos representam 50% da agricultura do país.

Para Furtuoso e Guilhoto (2003) O setor agropecuário, ao longo das últimas décadas, acompanhando essas transformações, evoluiu, modernizando-se, inserindo-se na economia de mercado e formando complexas redes de armazenamento, processamento, industrialização e distribuição, com crescente estreitamento da relação agricultura/indústria e aprofundamento das relações tecnológicas, produtivas e financeiras.

Outro ponto que justifica este recorte é o fato de que os poucos estudos que tem sido feito nesse viés da ciência, estarem voltados principalmente para seguimentos de produção de eletroeletrônicos e automobilístico, conforme os trabalhos de Zhu, Sarkis e Lai (2007), Sanchez (2005), e Olugu, Wong e Shaharoun (2011), portanto explorar as cadeias de suprimentos alimentícias pode ampliar a discussão no país sobre o tema e com isso potencializar as discussões no contexto da gestão de cadeias, já que os estudos se voltam, mesmo em países desenvolvidos para estas vertentes.

Assim, nesse estudo serão levantados dados junto às empresas de alimentos, sendo que uma justificativa para tal se relaciona ao fato de o Brasil possuir uma extensa rede de cadeias de suprimentos neste setor, sendo um importante competidor internacional, estando em 3º lugar em exportação de alimentos no mundo.

Racionalizar o processo de GCSS não é uma tarefa fácil, já que as manufaturas e as empresas se estruturam numa teia de interações financeiras, mercadológicas e produtivas bastante complexas. Assim o fenômeno de cadeias será analisado quanto ao fornecimento verde, utilizando a Teoria *Triple Botton Line*, o tripé da sustentabilidade, em que os aspectos econômicos, sociais e ambientais são considerados dentro de uma modelagem matemática denominada AHP (*Analytic Hierachic Process*), criada por Thomas Saaty em 1986, na Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos.

A característica principal da pesquisa racionalista é que o fenômeno existe independentemente do contexto da pesquisa. Entretanto, a gestão de operações é uma disciplina de natureza aplicada, desenvolvida a partir da necessidade de solucionar problemas concretos que surgem nas organizações industriais ou de serviços (FILIPPINI, 1997). A pesquisa racionalista é aquela que analisa o fenômeno, a veracidade de fatos concretos expressos pela realidade. Nesse tipo de pesquisa busca-se aterrissar o que é pensado sobre a realidade, utilizando métodos que comprovem verdadeiramente a natureza do fenômeno.

Para que isso fosse possível, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os critérios de seleção para fornecimento verde. As revisões sistemática da literatura apresentam-se como uma atividade importante para identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento, além de permitir a cobertura de uma gama de fenômenos geralmente mais ampla do que aquela que poderia ser pesquisada diretamente (GIL, 1996). Após a conclusão dessa revisão, foram construídas tabelas com os principais subcritérios, autores e ano de estudo das cadeias de suprimentos.

Posteriormente, esses subcritérios foram agrupados, à luz da teoria *Triple Botton Line*, numa tentativa de combinar ciência, tecnologia e sociedade com sustentabilidade, sendo que essa teoria é uma das mais citadas (SRIVASTAVA, 2006). Assim os subcritérios ficaram divididos entre ambientais, sociais e econômicos. Em seguida, utilizou-se a metodologia Apoio Multicriterial, que será discutida durante o trabalho, para ranquear os subcritérios e, dentre os diversos tipos que se apresentam na literatura, optou-se pela modelagem matemática AHP (*Analytic Hierarchic Process*), que foi utilizada junto aos funcionários de empresas de grande e médio porte, e também entre acadêmicos da área de Ciências Ambientais, para se verificar quais desses critérios são mais relevantes para a tomada de decisão.

Diante da limitação de dados matemáticos, considerando a complexidade do fenômeno, foram feitas entrevistas com os sujeitos da pesquisa após a aplicação da modelagem para melhor compreensão dos resultados. As entrevistas foram gravadas, transcritas e comparadas com a literatura internacional, com isso podemos avaliar melhor os procedimentos adotados para a tomada de decisão quanto ao fornecimento verde e os parâmetros sustentáveis ambientais, econômicas e sociais dentro das manufaturas.

Esta dissertação está estruturada em três momentos distintos, porém com ligações estreitas entre si. A revisão da literatura levantou os critérios e subcritérios internacionais que mais se tem utilizado para ranquear fornecedores. Esses subcritérios, após serem agrupados no *Triple Botton Line*, serviram para estruturar a modelagem matemática AHP e, finalmente com esses dados matemáticos, foram levantadas as percepções dos sujeitos da pesquisa, realizando uma entrevista que proporcionou a esta dissertação uma amplitude maior de avaliação do fornecimento verde dentro das cadeias. As entrevistas potencializaram os dados do AHP, e este, juntamente com as entrevistas, mostraram que os critérios utilizados são bastante consistentes e têm sido adotados também pelas empresas brasileiras para a tomada decisão.

De acordo com (MORAIS, 2014), de forma genérica, torna-se essencial identificar e mensurar, todas as formas de interação com o meio ambiente. Além disso, envolver os resíduos e os bens ambientais mostra preocupação das empresas com relação ao meio ambiente, assim, estas podem ampliar domínios dos meios de produção, reduzindo o dano, favorecendo a melhoria dos custos de produção e possibilitando a implementação de ações que favoreçam a tomada de decisão no processo empresarial.

Diante destes apontamentos as perguntas de pesquisa que se convencionam para discutir a GCSS e a tomada de decisão quanto ao fornecimento verde nesta dissertação foram:

- A Seleção de fornecedores verdes sustentável, dentro da GCSS, afeta diretamente a tomada de decisão quando utilizamos critérios e subcritérios?
- Existe uma preocupação quanto á GCSV e quais os subcritérios de fornecimento estabelecidos se enquadram nesse processo?
- Quais as atividades se relacionam com a GCSV nas avaliações realizadas quanto ao fornecimento e quais são necessárias serem incorporadas?
- Como se caracteriza a gestão da cadeia de fornecimento verde da empresa, de acordo com os modelos da literatura?
- Existe uma preocupação com o processo de esverdeamento da empresa?

- Evidenciar se as empresas possuem uma preocupação com a relação empresa-fornecedor para manutenção da relação de cadeia.
- A empresa utiliza critérios de seleção de fornecedores verdes para tomada de decisão?
- Quais as ações favorecem o estreitamento das relações de fornecimento que se enquadram na GCSV?
- Qual a relevância dos parâmetros sociais e ambientais tidos como secundários na tomada de decisão do fornecimento verde?

2.0 OBJETIVOS

Pagell e Wu (2009), afirmaram que ainda existem obstáculos a serem superados pelos pesquisadores para ofertar aos *stakeholders* modelos prescritivos, e assim criar cadeias de suprimentos sustentáveis.

Este estudo pretende contribuir para temática apontando uma lacuna empírica, buscando elucidar um parâmetro teórico, de acordo com as convergências e divergências encontradas em campo, oferecendo aos gestores uma prescrição específica para o ranqueamento dos fornecedores mediante a avaliação prévia multicriterial da GCSV apoiada na metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*).

O estudo, então, apresenta como objetivo geral analisar as características das relações de fornecedores e empresas dentro da cadeia de suprimentos sustentável. Dentre os objetivos específicos propõe-se:

- a) Identificar e priorizar quais os critérios e subcritérios que são mais aplicáveis à gestão de suprimentos verdes.
- b) Analisar se existem semelhanças nos critérios adotados na tomada de decisão de fornecimento entre as empresas de alimentos.
- c) Coletar os dados em empresas do setor alimentício relacionado com a gestão da cadeia de suprimentos sustentáveis.
- d) Discutir os dados da aplicação do AHP nas empresas do setor alimentício.
- e) Discutir os dados dos relatos que mais ficaram evidentes dentro das entrevistas.

Supõe-se que os casos estudados apresentarão convergências, e que os achados empíricos, juntamente com a discussão teórica, analisados sob a estrutura do AHP poderá nos responder as seguintes questões.

Dessa forma, essa dissertação está organizada primeiramente com uma Introdução Geral, seguida por três (3) artigos, sendo o primeiro deles uma revisão sistemática da literatura sobre critérios de seleção sustentáveis para tomada de decisão quanto ao fornecimento verde, o segundo apoiado na tabela de critérios investigados no primeiro artigo, faz um ranqueamento apoiado na modelagem matemática AHP (*Analityc Hierarchic Process*), desses critérios ambientais, econômicos e sociais. Por último foi realizado um estudo de caso, estruturado à partir de entrevistas com os participantes dos ranqueamentos, numa abordagem qualitativa, em que as empresas são analisadas intra e intercasos, quanto à GCSS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESALQ. PIB do Agronegócio Brasileiro. CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – USP. Piracicaba. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br> Acesso em 20/07/2017 às 14:32hs.

FILIPPINI, R. VOSS, C. **Editorial**. *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 17, n. 7, 1997. , p. 653-654

FURTUOSO; M.C.O. GUILHOTO; J.J.M. Estimativa e Mensuração do Produto Interno Bruto do Agronegócio da Economia Brasileira, 1994 a 2000. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. CEPEA-USP. vol. 41, nº 4. São Paulo, 2003.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

MORAIS, D. O de C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável: Estudo de caso**. 2014. 174f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Estudos Sociais Aplicados. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

LEE; H. L. **The triple**. A Supply Chain. Harvard Bussiness Review. Harvard Bussiness School Corporation, E.U.A, 2004.

LUCAS; A. **Os 10 maiores exportadores de alimentos do mundo**. Conhecimento geral. Disponível em: <http://top10mais.org/top-10-maiores-exportadores-de-alimentos-do-mundo/> Acesso em: 05/12/2016 às 16:05hs.

MORAIS, D. O de C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável: Estudo de caso**. 2014. 174f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Estudos Sociais Aplicados. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

PAGELL, M.; WU, Z. **Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars**. Journal of Supply Chain Management, [S.I]. vol. 45, n. 2, abr. 2009. p. 37-56

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority, Setting and Resource Allocation**. McGraw-Hill Incorporation. New York, 1980.

SILVEIRA; D. LAPORTA; T. Economia PIB do Brasil cresce 1% no 1º trimestre de 2017, após 8 quedas seguidas. Portal G1. Disponível em <http://g1.globo.com/economia/noticia/pib-do-brasil-cresce-10-no-1-trimestre-de-2017.ghtml> Acesso em 25/06/17 às 12:50hs.

SRIVASTAVA, S.K. and SRIVASTAVA, R.K. **Managing product returns for reverse logistics**. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management (Special Issue on 3PL).vol. 26, p. 524-546, Taipei, 2006.

3 – Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (GCSS): Revisão de Critérios para seleção de fornecedores de verdes.

Allyson de Freitas

PPGCA (Graduate Program in Environmental Sciences) Federal University of Alfenas

Eduardo Gomes Salgado

Universidade Federal de Alfenas

RESUMO

A GCSV (Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes) tem sido uma alternativa para intervenção nos processos industriais com finalidades econômicas, ambientais e sociais. As práticas de seleção de fornecedores se relacionam com a transparência, rastreabilidade, certificação e descomoditização com foco na continuidade, e estes são aspectos relevantes para a reconceituação da cadeia. Para compreender mais claramente o comportamento da seleção de fornecedores em manufaturas, propôs-se um levantamento bibliográfico sobre critérios de seleção de fornecimento verde. O objetivo quanto à identificação desses critérios está relacionado, principalmente, no sentido de contribuir com os estudos posteriores que envolvem modelagens matemáticas e sustentabilidade, já que a Teoria *Triple Botton Line* foi o alicerce desse estudo. Este trabalho aponta quais são os critérios *Goal* (Econômicos, Ambientais e Sociais), quais são os subcritérios identificados na literatura para a seleção e também define a frequência desses. A revisão foi feita em 157 artigos acadêmicos das bases de dados *Scopus* e *Google Acadêmico*, destes 90 artigos foram selecionados contendo critérios sustentáveis. Após selecionar os artigos, estes foram rastreados quanto aos critérios adotados e os dados organizados por critério principal verificando-se o ano de publicação, o país de origem, tipos de revistas, assim como o seguimento empresarial. Separados os critérios por Ambientais, Econômicos e Sociais, os subcritérios que mais tem sido estudados são Custo, Preço e Entrega em Tempo quanto aos Econômicos. Nos poucos estudos sobre os subcritérios sociais os que mais se destacam são Saúde e Segurança e Emprego, enquanto Ecodesign, Uso da terra, Uso da água e Resíduos Sólidos se apresentam como os mais utilizados para o critério ambiental.

Palavras-Chave: *Criteria Green Selection, Green Supply Chain, Multicriteria, Selection Partners Green, companies*

3.1 – INTRODUÇÃO

O estudo das cadeias de suprimento e fornecimento verdes é algo relativamente novo no campo científico, seja para obtenção de certificações ou por necessidade de ampliar seus mercados. A partir do fim da Segunda Guerra Mundial, as empresas notaram que tão grande era a importância de se ter um departamento para cuidar da logística onde a demanda crescia num ritmo acelerado, os consumidores tornavam-se cada vez mais exigentes.

A partir dos anos 50 e 60, as empresas começaram a se preocupar com a satisfação do cliente. Foi então que surgiu o conceito de logística empresarial, motivado por uma nova atitude do consumidor (SRIVASTAVA, 2006).

Dentro desse contexto surge uma nova forma de gestão das empresas conhecida como Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes (GCSV - *Green Supply Chain Management*), sendo esta uma alternativa a outras formas de intervenção nos processos empresariais e industriais para uma reformulação neste cenário complexo de fornecimento, manufatura e distribuição desses componentes em detrimento de um melhor desempenho no impacto ambiental, aliando sustentabilidade e responsabilidade social (MORAIS, 2014). Dessa forma, percebe-se que a cadeia de suprimentos verdes tem como preocupação as organizações e estas devem estar atentas para os impactos ambientais decorrentes dos processos de manufatura dos integrantes da sua cadeia de suprimentos.

As discussões sobre a GCSV têm sido algo pouco discutido no Brasil (MORAIS, 2014). Essa nova metodologia está arraigada por teorias de sustentabilidade e administrativas. Um exemplo de conceito que podemos explorar na gestão é o de “logística reversa”, que teve origem mesmo antes do de GCSV, mas que foi incorporado por essas teorias e que tem inovado a forma de relacionamento das empresas de manufatura com o meio onde se inserem.

Sobre a cadeia de suprimentos, podemos dizer que é o “fluxo de materiais e informações dentro de uma empresa”, de um processo de manufatura (SRIVASTAVA, 2006). Nesse contexto, podemos observar desde a matéria bruta, vinda do campo, até a chamada logística reversa, por onde a empresa articula formas de remeter novamente para dentro da cadeia de suprimentos, os resíduos de sua manufatura. Neste estudo, pretende-se avaliar a relação entre as organizações e seus fornecedores, visando à garantia da sustentabilidade no processo da cadeia de suprimento.

Lambert & Polen (1998) afirmam que o *Council of Logistics Management* revisou o conceito de logística reversa e definiu como Logística aquela parte da cadeia de suprimentos

responsável pelo fluxo, estocagem, serviços e informações desde o início do fornecimento até o retorno dos materiais para dentro desta cadeia. Lambert (2001) amplia esse conceito informando que a cadeia de suprimento além de englobar a Logística Reversa, como é denominada atualmente, é uma rede de vários negócios e relações entre empresas que têm interesses em comum, portanto um conceito muito maior que o de logística.

De acordo com Moraes (2014), Srivastava (2006), Pagel e Wu (2009), de forma genérica, torna-se essencial identificar, mensurar, divulgar, denominar, reportar e comunicar todas as formas de interação com o meio ambiente. Além disso, envolver os resíduos e os bens ambientais mostra preocupação das empresas com relação ao meio ambiente. Assim, estas podem ampliar domínios dos meios de produção, reduzindo o dano, favorecendo a melhoria dos custos de produção e possibilitando a implementação de ações que favoreçam a tomada de decisão no processo empresarial.

As empresas têm se envolvido com a questão ambiental em vários sentidos e, como exemplo disso, podemos citar a sustentabilidade, a gestão ambiental, o fornecimento verde, a compra com responsabilidade social, as auditorias, entre outras ações que têm favorecido a competitividade e aumentado o comprometimento dessas empresas com a questão ambiental (MORAIS, 2014).

Todos os critérios explorados na literatura para compor o escopo deste trabalho estão pautados no tripé sustentável (Economico, Ambiental e Social). Portanto, esta pesquisa se justifica no sentido de buscar discutir a realidade de indústrias no país, repensando a tomada de decisão na manufatura, da qual os estudos sobre critérios verdes são escassos na literatura brasileira. Outro ponto importante é a lacuna quanto ao fornecimento verde, que é um dos pontos finais das GCSV, já que se encontra pouca discussão no estado da arte quanto à Gestão de Cadeias e considerando que este é um dos pontos dentro da cadeia que a sustenta. Este estudo mostra a importância da relação entre as empresas e os *stakeholders* (partes interessadas) e suas interações acerca de meio ambiente, sociedade e economia, seus rumos, perspectivas e tendências. Face ao exposto, a pergunta que motiva esta pesquisa quanto aos critérios e subcritérios de fornecimento verde é: ***Quais os principais critérios e subcritérios descritos na literatura utilizados para a seleção de fornecedores verdes nas cadeias de suprimentos sustentáveis.***

Diante disso este artigo de revisão sistemática da literatura foi estruturado inicialmente com essa introdução sobre seleção de fornecedores verdes na GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis), seguido por um referencial teórico sobre cadeias de suprimentos sustentáveis e fornecimento verde nas manufaturas. Em seguida fez-se um levantamento nas

bases de dados *Scopus* e Google Acadêmico. Foram encontrados 157 artigos genéricos e selecionados 90 específicos contendo critérios de seleção, conseqüentemente, foram realizadas análises destes artigos com o intuito de responder a questão norteadora desse trabalho, onde foi apresentada a discussão e por fim as conclusões.

3.2. REFERENCIAL TEÓRICO

3.2.1 A Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável

Pagell e Wu (2009) afirmam que ainda existem obstáculos a serem superados pelos pesquisadores para ofertarem aos *stakeholders* modelos prescritivos e, assim, criar cadeias de suprimentos sustentáveis. Este estudo pretende contribuir para a temática apontando uma lacuna empírica, buscando elucidar um parâmetro teórico, de critérios de seleção de fornecimento verdes, as convergências e divergências encontradas nos trabalhos, podendo oferecer aos gestores e até mesmo aos fornecedores uma prescrição específica para o ranqueamento do fornecimento verde, mediante a avaliação prévia da literatura sobre GCSM (*Green Supply Chain Management*).

Os modelos de Seuring e Müller (2006) e de Pagell e Wu (2009) são apropriados para analisar a indução de práticas socioambientais nas cadeias de suprimento para empresas focais, pois estes são complementares. Adicionalmente, para Lambert, Cooper e Pagh (1998), empresa focal é aquela com a qual todas as organizações se relacionam direta ou indiretamente, desde a origem da cadeia até o retorno dos resíduos para a cadeia por meio de clientes e fornecedores (Figura 3.1). Além disso, a demanda quanto ao tema “sustentabilidade” mostra-se ligando a aspectos culturais, no relacionamento junto aos funcionários e nos incentivos que são ofertados. No modelo de Pagell e Wu (2009) são conglomerados os elementos de integração de sustentabilidade à SCM (*Supply Chain Management* – Gestão da Cadeia de Suprimentos) (CARVALHO, 2011).

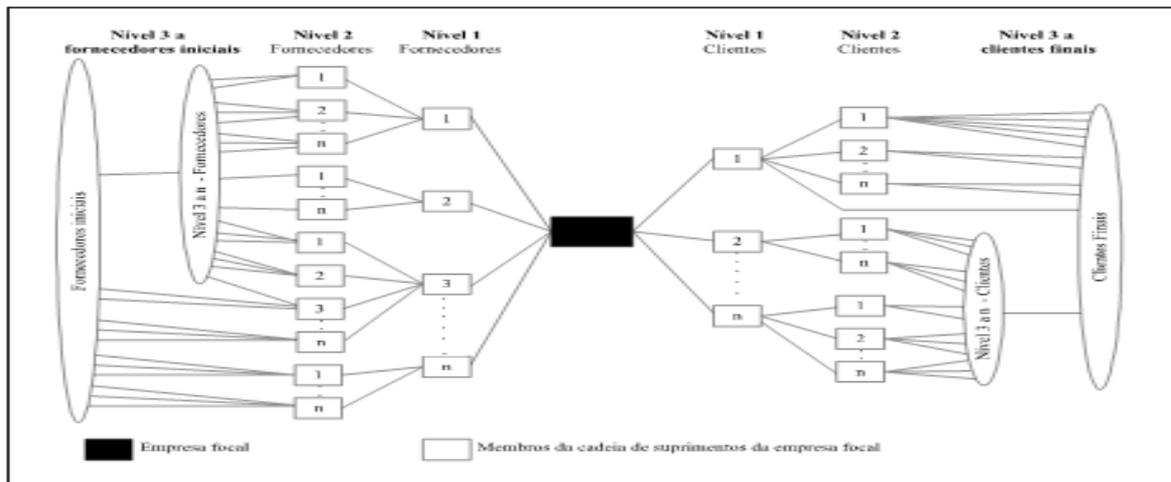


Figura 3.1 – Estrutura de cadeia de suprimento

Fonte: Traduzido por Gaspareto (2003) *apud* Lambert, Cooper e Pagh(1998).

No modelo de Seuring e Müller (2006), dá-se grande importância às pressões externas como fatores catalisadores da internalização de sustentabilidade (CARVALHO, 2011). A capacidade organizacional para *design* e inovação seria precursora para uma GCSV bem sucedida, bem como a orientação gerencial, que deve ser comprometida e proativa, sendo efetiva quando o modelo de negócio e se os elementos ambientais e sociais da sustentabilidade estão alinhados.

Com relação aos agrupamentos de Pagel e Wu (2009), quanto das práticas que convergem na GCSV destacam-se os elementos comuns como cognições e orientações, assegurar a continuidade do fornecedor, reconceituar a cadeia de suprimentos, práticas de gestão da cadeia de suprimentos e medição. Estudando empresas com estudo de múltiplos casos, os autores Pagel e Wu (2009), conseguiram indicar, até então, três áreas principais nas quais os gestores terão de se concentrar para se tornarem mais sustentáveis: (i) reconceituar quem atua em sua cadeia de suprimentos, bem como o que se está tentando fazer nela; (ii) aplicar o foco na continuidade do fornecedor; e (iii) abordar tópicos sobre sustentabilidade no cotidiano da organização, evitando reflexões tardias e áreas de foco ocasional.

Adicionalmente, Seuring e Muller (2008), em consonância com Bowen et al. (2001), propuseram as seguintes estratégias: 1)-Esverdeamento do processo de suprimento e 2)- Produto baseado em suprimentos verdes – sendo estas duas estratégias da GCSS uma forma de Avaliação de Fornecedores para Risco e Desempenho (AFRD).

A cadeia de suprimentos é a rede de serviços, materiais e fluxos de informação que une os processos de relacionamento com clientes, de atendimento a pedidos e de relacionamento com fornecedores e clientes. Sua administração deve desenvolver uma estratégia para

organizar, controlar e determinar os recursos envolvidos no fluxo de serviços e materiais no interior da cadeia de suprimentos (KRAJEWSKI; RITSMAN; MALHORTA, 2009; LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

Os autores Pagell e Wu (2009) afirmam que pesquisas futuras precisam ser mais integrativas, pois os estudos recentes têm como enfoque os componentes da GCSS (Figura 2). Essas perspectivas são significantes, mas não suficientes para possibilitar um elucidar completo do que seria a GCSS e, nesse sentido, propor seu modelo para estruturação de estudos *a posteriori*. Em destaque, na Figura 3.2, pode-se identificar o escopo desta dissertação na qual os atores da cadeia serão estudados com foco na relação de fornecimento e, com isso, analisados quais padrões emergem no cruzamento dos dados das empresas dentro dessas categorias.

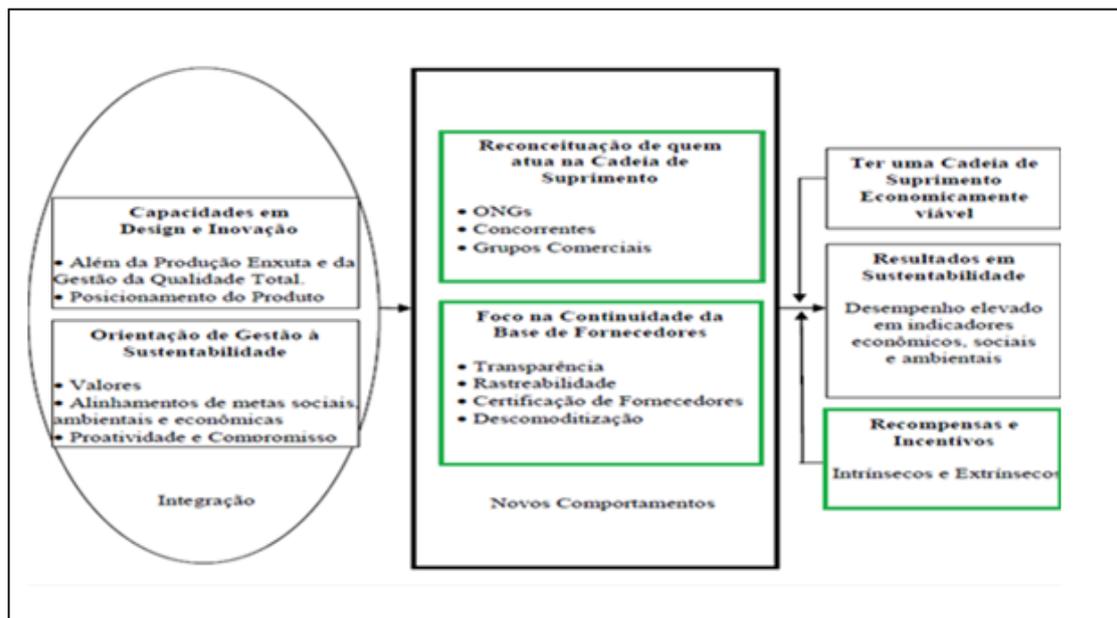


Figura 3.2 – Modelo de GCSS (Gestão de Cadeias de Suprimentos Sustentáveis)

Fonte: Pagell e Wu (2009).

De acordo com Seman *et al*(2000), a GSCV tem sido muito citada em trabalhos de pesquisa nos últimos 20 anos. No entanto, ainda é limitado o número de estudos que exploram a adoção e a implementação da GSCV nos países em desenvolvimento. No processo de manufatura das empresas, existe uma corrente de outras participações que indiretamente podem afetar a comercialização, o transporte, a distribuição e principalmente o fornecimento dos produtos. Num mercado onde as padronizações internacionais têm norteado as questões ambientais, é decisivo para comercialização obterem-se as certificações e é correto que a preocupação com seus fornecedores e gestores sejam os focos/objetos da pesquisa científica.

A GCSV (Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes) tem como anteparo que as empresas não agem sozinhas, mas sim se interligando, desde fornecedores de matéria-prima até os consumidores finais, estabelecendo os suprimentos de cadeia, que devem estar focados em atender o mercado com a adoção de princípios de gestão ambiental (JABBOUR et al., 2013).

3.2.2 Gestão da Cadeia de Fornecedores Verdes (GSCM)

Quando pensamos em GCSS temos na literatura uma vasta amplitude de pontos que podem ser avaliados. Entre eles podemos destacar o desempenho ambiental, o desempenho operacional, o social e o que mais tem sido estudado, que são os desempenhos econômicos. Assim, em estudos comparando empresas da China, Índia e do Brasil, conclui-se que o que o mercado brasileiro tem valorizado para o bloco de práticas é, sobretudo, o *desempenho operacional*, que nos estudos atingiram a pontuação média de 4,37 pontos segundo dados da pesquisa de Zhu, Sarkis e Lai (2013), contra 3,58 das empresas chinesas. Com isso, pode-se dizer que as empresas integrantes da cadeia de suprimentos automotiva localizadas no Brasil valorizam mais as práticas que afetam diretamente este segmento do que as empresas da cadeia de suprimentos automotiva chinesas, de acordo com a Tabela 3.1.

Tabela 3.1- Pontuações médias obtidas para os blocos sobre desempenho ambiental, econômico e operacional nas pesquisas de autores Zhu, Sarkis e Lai (2007) e Ninlawan et al (2010).

Fatores /Práticas	Pontuação Média Brasil	Pontuação Média China (Zhu, Sarkis e Lai (2007))	Pontuação Média Índia Ninlawan et al (2010).
Desempenho Ambiental	3,50	3,57	4,36
Desempenho Econômico	3,60	3,32	3,97
Desempenho Operacional	4,37	3,58	*

Fonte: Adaptado de Vanalle e Santos (2014).

Os dados apresentados na Tabela 1 dão uma visão do que tem sido considerado pela indústria brasileira como parâmetro para desempenho nas empresas de manufatura. Obviamente, este estudo terá foco em outro seguimento da indústria como o de alimentos; assim esses dados apenas dão a dimensão de quais critérios de sustentabilidade têm sido mais valorizados no país, já que na investigação do estado da arte muito do que se tem feito no estudo de GCSV se refere à indústria automobilística.

Muitos estudos têm procurado associar as práticas de desenvolvimento de fornecedores sustentáveis ao desempenho econômico, ambiental e operacional das empresas. Na literatura,

essas práticas nem sempre se relacionam com as atividades de desenvolvimento de fornecedores, mas podem ser aplicadas para tornar a cadeia de suprimentos mais sustentável. (BAI; SARKIS, 2010b). É evidente na literatura uma supervalorização dos critérios operacionais e econômicos das cadeias de suprimentos e, por isso, neste estudo ter-se-á a pretensão de analisar não somente a vertente do desempenho operacional, mais valorizado no Brasil, mas também qual a influência dos aspectos econômicos, ambientais e sociais que integram as práticas principais para tomada de decisão na seleção de fornecedores verdes.

De acordo com Chang e Hung (2010), no processo de seleção de fornecedores, os principais critérios de seleção econômicos que mais têm sido utilizados pelas empresas estão explicitados no (Quadro 1).

Quadro 3.1- Principais práticas adotadas por empresas Brasileiras e Chinesas.

Bloco de Práticas	Práticas Mais Valorizadas pelas Empresas
Desempenho Operacional	Quantidades de produtos entregues no prazo
	Compromisso com a gestão de Qualidade
	Tempo de Entrega
	Taxa de cumprimento de pedidos
	Promoção de qualidade dos produtos
	Taxa de rejeição (quantidade de material rejeitado no conhecimento)
	Melhoria na utilização da capacidade instalada
	Capacidade e velocidade para desenvolver novos projetos
	Capacidade do sistema de gestão de estoque do fornecedor de atender a linha de produção
	Quantidade de desperdício (Refugo, sucata, etc)
Desempenho Econômico	Níveis de inventário
	Custos com transporte dos produtos do fornecedor até a empresa
	Consistência dos preços do fornecedor com a média do setor
	Custos com aquisição de material
	Custos com consumo de energia elétrica
	Custos com consumo de água
	Custos com multas por acidentes ambientais
	Custos com consumo de gás (GLP)
	Custos com descarte
	Custos com tratamento de resíduos
Desempenho Ambiental	Diminuição do consumo de materiais perigosos/prejudiciais/tóxicos
	Redução da geração de águas residuais
	Diminuição da Frequência de acidentes ambientais
	Melhoria ambiental contínua
	Diminuição no consumo de recursos naturais (água, energia, gasolina, água, etc).
	Redução da geração de resíduos sólidos
Redução das emissões atmosféricas	

Fonte: Adaptado de Chang e Hung (2010).

No Quadro 3.1 não são mencionados nem observados os critérios sociais. Isso não tem sido incomum dentro da avaliação das cadeias de suprimentos. A discussão, especialmente dos critérios sociais, é de interesse desta revisão, já que é notável que na literatura internacional muito pouco tem-se abordado os critérios e subcritérios sociais, de acordo com os dados que se apresentam nos trabalhos que foram estudados.

3.2.3 Critérios de seleção para *Green Supply Chain* (GSC)

Escolher o melhor parceiro, o mais adequado para desempenhar determinada atividade, considerando objetivos estratégicos para a tomada de decisão por meio de critérios e subcritérios, é uma tarefa da GCS. Guarnieri (2015) coloca que “o problema de seleção de fornecedores possui caráter estratégico, tendo em vista que muitas empresas têm delegado parte dos seus processos aos parceiros de negócios”. A análise de decisões afirma, segundo Guarnieri (2015), que a pesquisa de critérios pode ter problemas bem estruturados (Operacional Hard-PO Hard), enquanto a segunda é destinada a tratar dos problemas mal estruturados (PO Soft), como é o caso do SSP. Em vista disso, necessita-se de abordagens que consigam entender e avaliar os julgamentos do decisor, como propõe a AMD (avaliação de métodos de decisão).

Almeida *et al* (2011) comenta que se deve levar em consideração as decisões dos gerentes, na forma de tomada de decisão, e que as pesquisas são importantes para que os analistas possam estruturar melhor os problemas que decorrem dos critérios. O AMD necessita de especialistas no método e alguns *softwares* têm sido a solução para resolver o problema de adaptação destes com a decisão por critérios.

A pesquisa desses critérios sem dúvida deveria partir da delimitação dessas cadeias, compreendendo como estas se dão e quem são seus integrantes. No entanto, a pesquisa nas indústrias de manufatura não tem sido algo de grande importância, visto que as demandas da rotina dos processos exigem que essas avaliações sejam deixadas de lado. A presente pesquisa tem como escopo tentar evidenciar lacunas importantes encontradas na literatura, incorporando os *softfactors* na estrutura de análise multicritério, numa tentativa de incorporar os relacionamentos colaborativos e alianças estratégicas e, *a posteriori*, as perspectivas de parcerias e relacionamentos colaborativos serão inseridos como complemento do processo de

análise após ter-se um parâmetro dos critérios e subcritérios mais utilizados e, para isso, será utilizada a abordagem AMD.

Não é objetivo desta pesquisa determinar as cadeias empresariais nem, tampouco, analisar as relações dentro dessas cadeias mas, sim, fazer uma avaliação do processo de seleção dos fornecedores em relação aos critérios e subcritérios adotados pelas empresas. É importante ressaltar que o discurso destes participantes é levado em consideração, visto que as decisões, embora estejam sendo analisadas no montante, cada setor e empresa tem uma perspectiva diferente do que seja prioridade, e essa fragmentação talvez seja um dos problemas que a modelagem matemática tenciona resolver.

De acordo com Guarnieri (2015), O. W. Dickson foi o primeiro autor a propor que os fornecedores devem ser selecionados usando 23 critérios. Os seis considerados mais importantes foram:

- 1) *Qualidade;*
- 2) *Entrega;*
- 3) *Histórico de desempenho;*
- 4) *Políticas de garantia;*
- 5) *Capacidade produtiva;*
- 6) *Preço.*

Pode-se destacar, ainda, diante da revisão feita por Guarnieri (2015), os critérios: Comprometimento do comprador; co-design, resolução de conflitos; cooperação; correspondência de metas; incentivos; inovação; previsão de demanda interativa; comunicação interorganizacional; capacidade JIT; ação conjunta; proximidade do relacionamento; iniciativa e comprometimento dos fornecedores; programas de desenvolvimento de fornecedores e suporte da alta gerência como sendo aqueles de relacionamentos colaborativos entre as empresas que têm sido pouco utilizados nos estudos de cadeia de suprimento.

A autora explica que a baixa utilização se dá pela pouca quantidade de trabalhos que envolvem o conceito de alianças e relacionamentos colaborativos, assim como a realização de trabalhos que envolvem estes em modelos de multicritério para seleção de fornecedores, expressando uma lacuna na literatura.

3.2.4 Identificação dos Processos de Cadeia de Suprimentos

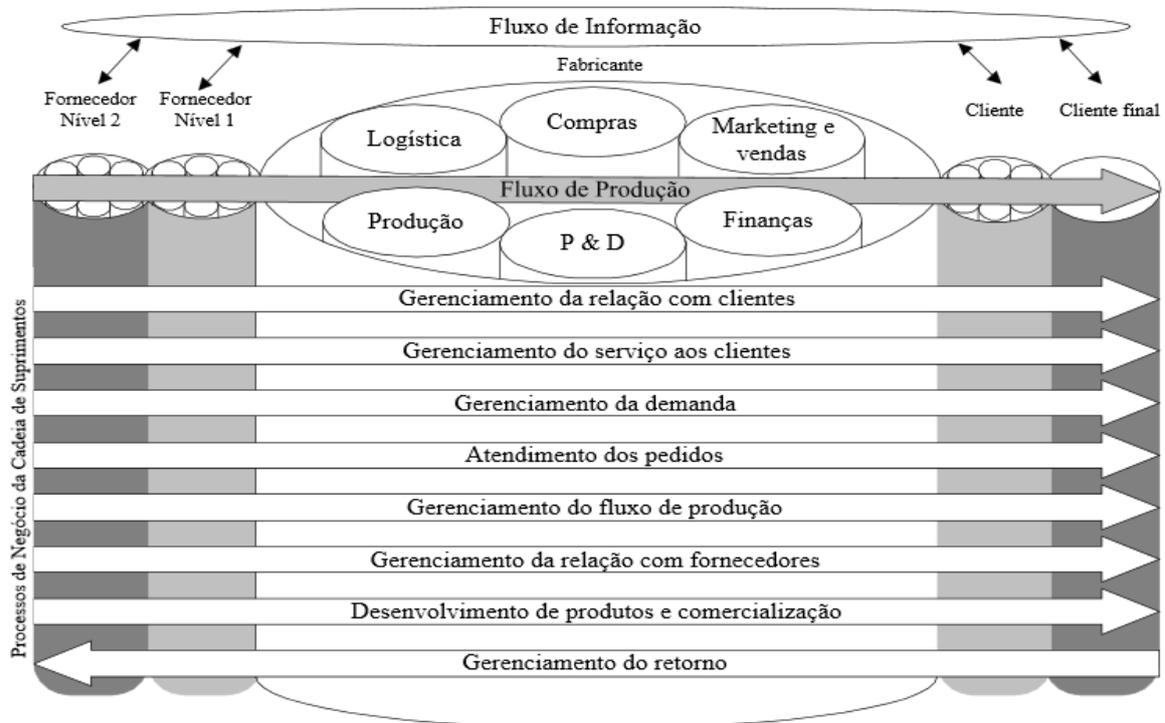
Estreitar as relações entre empresas por meio da análise de suas cadeias de suprimento permite que as relações de negócios tornem-se mais consistentes e menos vulneráveis, favorecendo o fluxo da gestão e potencializando desempenhos, estando ou não relacionados com a sustentabilidade.

Lambert (2001) utilizou o conceito “processos de negócios” (*business process*) para falar sobre os processos de uma cadeia de 64 suprimentos às empresas que executam processos, sendo alguns destes executados por outras empresas, afetando-se mutuamente.

Uma grande finalidade da análise do processo de funcionamento de uma cadeia de suprimento definindo é que os seus critérios mais importantes se dão no sentido de que podem aumentar a lucratividade quando se conhecem os pontos-chave do gerenciamento como aponta Pagh (1998) quando afirma que a “falta de consistência entre empresas em relação aos seus processos é uma causa de grande atrito e ineficiências nas cadeias de suprimentos”.

Determinar quais os critérios para tomada de decisão, então, traz uma perspectiva para propor a estas empresas que atuam conjuntamente a desenvolverem mecanismos de suprimento desses critérios onde estas mais se equiparam, justificando a análise dos critérios e subcritérios. Croxton (2001) mostrou, através do “Global Supply Chain Forum”, oito processos de negócios, que servem de guia para se analisar as ligações na cadeia de suprimentos, de acordo com a Figura 3.3

Figura 3.3- Integrando e gerenciando processos de negócios ao longo da cadeia de suprimentos.



Fonte: Traduzido dos trabalhos de Cooper, Lambert e Pagh (1997) e Lambert, Cooper e Pagh (1998) – com adaptações nos termos, a partir do trabalho de Croxton *et al* (2001).

Gaspareto (1998) afirma que, em algumas situações, pode ser adequado integrar e gerenciar entre empresas todos os processos de negócios, enquanto noutras pode ser necessária a integração de um único ou poucos. De acordo com esta autora, o *Supply-Chain Council* (SCC, 2002), que desenvolveu o Modelo de Referência para as Operações da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Operations Reference Model*) ou SCOR, define um modelo que pretende ser uma referência para a cadeia de suprimentos, permitindo que as empresas padronizem os termos e possam realizar *benchmarking* com seus parceiros. O SCOR define cinco processos da cadeia de suprimentos:

- Planejamento (*plan*),
- Aquisição (*source*),
- Fabricação (*make*),
- Entrega (*delivery*),
- Retorno (*return*).

Os critérios de decisão utilizados são divididos entre critérios de qualificação e critérios de seleção. Todos os critérios de pré-qualificação podem ser avaliados sem a necessidade de deslocamento até a fábrica do candidato. Essa avaliação é feita por meio da Internet ou de uma entrevista por telefone. Nenhum dos critérios de qualificação listados pode contribuir isoladamente para a eliminação de um fornecedor.

Porém, a somatória de fatores prejudiciais pode excluí-lo do processo. Um critério de natureza eliminatória que não é considerado formalmente pela empresa, mas que é levado em conta pelos engenheiros de desenvolvimento durante a avaliação, se refere à reputação do candidato. A Tabela 3.2 apresenta esses critérios.

Tabela 3.2- Critérios sugeridos por estudos da literatura para seleção de fornecedores.

Critérios	Autores									
	Ordoobadi (2009)	Boran (2009)	Amin e Razmi (2009)	Xu e Chang, Ho(2010)	Wang (2010)	Lin, Chen e Ting ((2011)	Bayukozkan e Çifç (2011)	Amindous (2012)	Prajogo <i>Et al</i> (2012)	Garcia et al (2013)
Capacidade Técnica			X	x		x	x	x		x
Qualidade				x		x	x	x	x	x
Comunicação	x				x	x				x
Entrega	x			x						x
Conformidade		x		x		x	x	x	x	x
Desempenho do Produto	x		X		x	x	x			
Entrega	x	x		x	x	x		x	x	
Fatores Ambientais	x						x	x		x
Fatores Sociais							x			
Flexibilidade								x	x	x
Garantia	x					x	x			
Localização Geográfica				x		x		x		
Poder financeiro								x		
Preço	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Relacionamento	x	x	x			x				
Reputação			x			x				
Resposta à mudança	x			x	x					

Fonte: Gasparetto (2003).

A análise dos processos de negócios ao longo de uma cadeia de suprimentos auxilia na identificação de sobreposições de operações, possibilidades de redução de custos e na implementação de melhorias que podem alavancar o desempenho e a posição competitiva da cadeia inteira (GASPARETO, 2003).

- ✓ Desenvolvimento de produtos e comercialização.
- ✓ Gerenciamento da demanda.
- ✓ Planejamento.
- ✓ Gerenciamento da relação com fornecedores.
- ✓ Aquisição.
- ✓ Gerenciamento do fluxo de produção.
- ✓ Fabricação.
- ✓ Gerenciamento da relação com clientes.
- ✓ Gerenciamento do serviço aos clientes.
- ✓ Atendimento dos pedidos.
- ✓ Entrega.
- ✓ Gerenciamento do retorno.
- ✓ Retorno.

3.2.5 Critérios de Decisão

Wang *et al* (2009) aponta que o desenvolvimento sustentável tem sido objeto de discussão e debate dentro e fora da esfera governamental e círculos acadêmicos, sendo um dos principais focos nacionais e nas agendas econômicas, sociais e ambientais internacionais. O desenvolvimento sustentável tem como significado a satisfação de necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. A Sustentabilidade pode ser vista como o objetivo final de um equilíbrio de atividades sociais e econômicas e do ambiente. O MCDA atraiu durante muito tempo os tomadores de decisão e aquele proporciona um método para eliminar a dificuldade. MCDA é uma forma de avaliação integrada da sustentabilidade. Esse método operacional de avaliação e abordagem de apoio à decisão é adequado para problemas complexos, com elevado grau de incerteza, objetivos conflituosos, formas diversas de dados e informações, interesses diversos e perspectivas múltiplas, bem como os complexos e evoluídos sistemas biofísicos e socioeconômicos. Os métodos fornecem soluções para melhorar a gestão das empresas que têm problemas complexos. Tradicionalmente, a abordagem dos critérios individuais é

destinada a identificar as opções mais eficientes a um custo baixo. Esse mesmo autor (WANG, 2009) informou que a crescente consciência ambiental na década de 1980 modificou os critérios no quadro único de decisão. Atualmente o mundo tem foco na preservação do meio ambiente e os métodos MCDA têm sido muito aplicados para o desenvolvimento social e econômico em sistemas agrícolas, industriais, ecológicos e biológicos.

Os critérios de avaliação típicos de sistemas de abastecimento, ou seja, a gestão da cadeia de abastecimento é a integração dos recursos naturais (Sarkis, 2006). O objetivo das iniciativas da cadeia de abastecimento verde é eliminar ou minimizar os impactos ambientais negativos nos elementos do planeta (ar, água e poluição da terra) e também o desperdício de recursos (energia e materiais) a partir da extração de matérias-primas até o uso final e eliminação de produtos (Vachon e Klassen, 2008. Eltayeb *et al*, 2011).

A organização e implementação de iniciativas de gerenciamentos dessas cadeias, quando bem sucedidas, beneficiam, reduzindo os custos de produção, logística e, com isso, reforçando a vantagem competitiva no mercado. Segundo Srivastava (2007), a GSCM e a combinação ambiental, pensando na gestão da cadeia de suprimentos, englobam produtos com *design, material sourcing* e seleção, processos de fabricação, a entrega do produto final para o consumidor e, em fim de vida, a gestão do produto.

Medidas qualitativas ou quantitativas são utilizadas na avaliação de alternativas para o fornecimento verde, e os critérios de seleção são propriamente estas medidas. Diversos critérios podem ser encontrados na literatura e estes podem ser diferenciados dependendo do tipo de empresa a ser analisada.

De acordo com Frodell *apud* Tmeemy (2011), a empresa que compra deve desenvolver mecanismos efetivos para mensurar cada um dos critérios que adota e também a utilização de um número balanceado de critérios. Empresas com uma imagem ruim perante a sociedade, seja por poluir o meio ambiente, por impor condições sub-humanas de trabalho ou com histórico ruim na mídia, são eliminadas do processo de seleção. (Tabela 3).

Quanto ao nível de importância dos critérios (pesos), nenhum dos engenheiros de desenvolvimento listou os critérios por ordem de importância, mas os classificaram entre critérios principais e secundários.

Os critérios apontados como principais foram: preço, qualidade, entrega, capacidade produtiva e administração, sendo os demais classificados como secundários.

Tabela 3.3 -Critérios de decisão utilizados pelas empresas.

TIPO	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO
CRITÉRIOS DE QUALIF.	Carta de Clientes	Permite traduzir o tipo de negócio do fornecedor e sua capacidade de atender requisitos de comprador inerentes à cadeia automotiva
	Certificação de outros Clientes	Avalia se o fornecedor é certificado por outras empresas compradoras . Alguns processos de certificação são escalonados. Quanto maior o nível de certificação, melhores são seus resultados de desempenho.
	Certificação ISO	Avalia se o fornecedor possui certificação ISO 9000 (gestão da qualidade), ISO 14000 (Gestão Ambiental) e ISO TS (focada na qualidade do setor automotivo)
	Localidade do Candidato	Avalia a distância entre o fornecedor e a empresa compradora. Grandes distâncias podem significar custos logísticos mais altos.
CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	Preço	Embora esse seja um dos critérios determinantes para a escolha do fornecedor, não há como avaliá-lo exatamente na etapa de visita sendo portanto avaliando na etapa de cotação.
	Qualidade	Analisa os instrumentos utilizados para gestão da qualidade, como laboratórios de metodologia, métodos de inspeção entre outros
	Entrega	Uma vez que todos sistema de transporte e gerenciado pelo comprador, cabe ao fornecedor somente disponibilizar os itens no tempo certo. Portanto esta avaliação foca no desempenho do setor de PCP.
	Capacidade Produtiva	O engenheiro de desenvolvimento analisa capacidade já ocupada e avalia o quanto à empresa pode demandar em volume de pedidos sem saturar a capacidade do fornecedor.
	Administração	Esse critério avalia a organização da empresa fornecedora, suas estruturas hierárquica e seus sistemas de gestão de controle.
	Saúde Financeira	Avalia-se o histórico de desempenho financeiro do fornecedor
	Tecnologia	Foca-se na avaliação dos processos de fabricação do fornecedor. Essa avaliação é necessária porque diferentes processos geram diferentes custos agregados ao produto e influenciam também na qualidade.
	Repetição do Processo	Garante que peças provenientes do mesmo processo serão semelhantes (foco na capacidade). É avaliado por meio das amostras de itens são produzidas ao final do processo.

Fonte: Srivastava (2007).

3.3 Tabelas de Critérios de Fornecimento Verde (*Triple Bottom Line*)

O presente trabalho adotou uma abordagem qualitativa, sendo esta um conceito abrangente, que inclui diversas formas de pesquisa e auxilia na compreensão e explicação do

fenômeno social com o menor afastamento possível de seu ambiente natural (MERRIAM *et al* 1998).

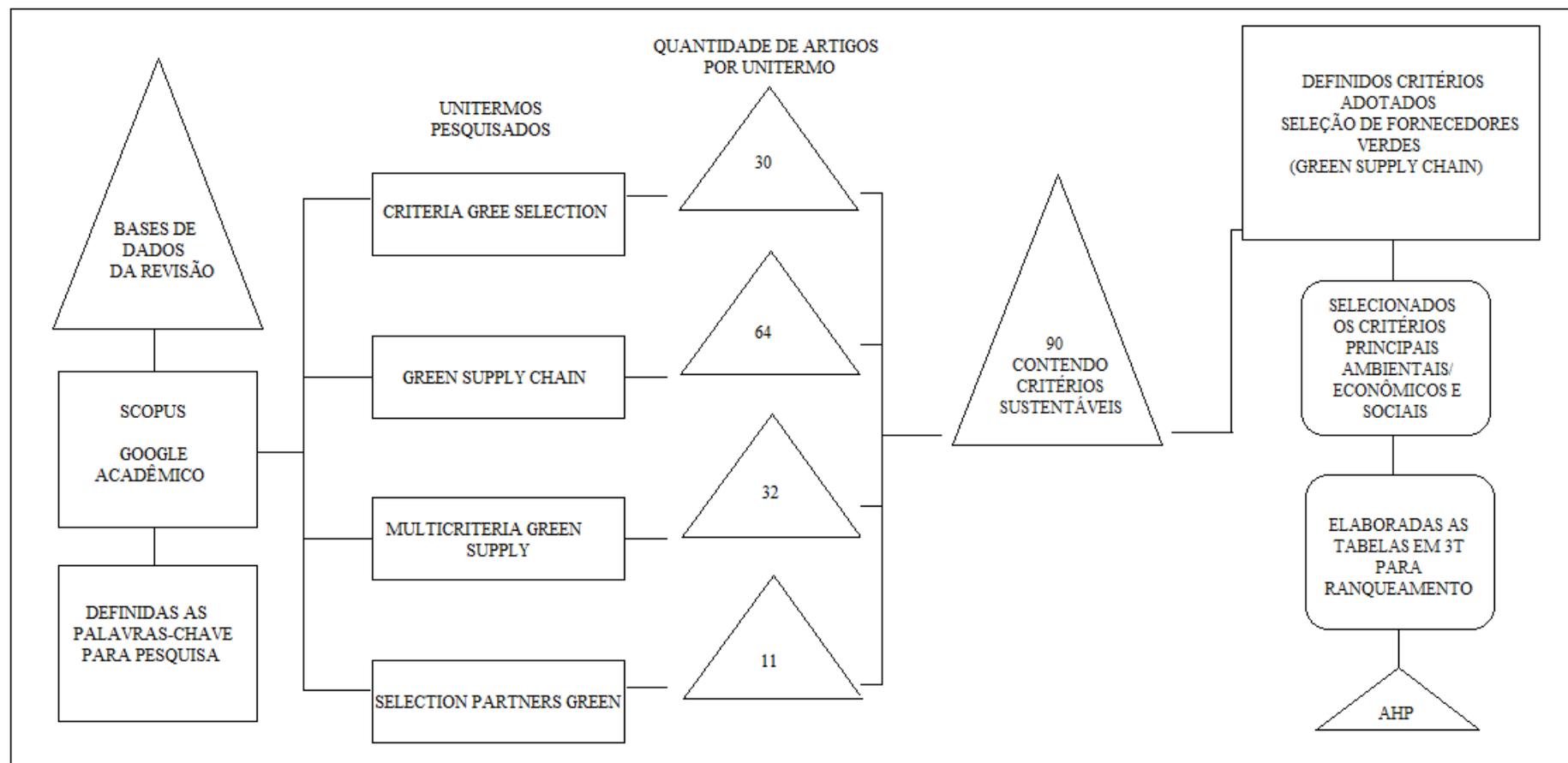
Esta pesquisa será do tipo descritivo, apontando como atributos: o ambiente natural, a fonte direta de dados, a compreensão do fenômeno que será a preocupação cerne da investigação que tomará os subcritérios para seleção dos fornecedores. O pesquisador será um instrumento para a coleta de dados, supondo que o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação investigada beneficiam a investigação, sendo os processos representações e entendimentos os focos (MERRIAM, 1998, p. 53).

Conforme inicialmente discutido, o objetivo deste estudo foi revisar o estado da arte sobre Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes (GCSV) na busca por estabelecer quais critérios têm sido adotados pelas indústrias de manufatura quanto à seleção de fornecedores verdes.

A presente revisão foi estruturada à partir das bases de dados Scopus e Google Acadêmico, em que 157 artigos foram investigados mediante à 4 grupos de palavras-chave pesquisados sistematicamente *Criteria Green Selection*, *Green Supply Chain*, *Multicriteria*, *Selection Partners Green*. Após esta busca foram selecionados 90 artigos contendo critérios de seleção na cadeia de suprimentos. Em seguida pautado na Teoria *Triple Botton Line*, foram separados os subcritérios por econômicos, ambientais e sociais. Com isso foi estruturado esses grupos conforme pode ser observado na Figura 4.

A abordagem desta revisão ficou, portanto, dividida em três etapas distintas, primeiramente foi feita uma busca sistemática seguindo as diretrizes de Cronin *et al* (2008), sendo o objetivo desta, procurar quais os estudos tem sido feito sobre GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis). Em seguida construiu-se uma estrutura contendo os principais critérios com os trabalhos selecionados e na última etapa esta pesquisa também abrange quais evidências são encontradas pelos autores quanto da pesquisa sobre subcritérios na tomada de decisão com relação à GCSS, que mais tem sido utilizados e em quais seguimentos das manufaturas estes aparecem.

Figura 3.4 – Sequencia utilizada na Revisão de Critérios de Suprimentos Sustentáveis.



Fonte: Elaborado pelo autor

Seguindo esse método de revisão da literatura, pôde-se determinar 3 tabelas contendo os subcritérios de sustentabilidade relacionados aos critérios Sociais, Econômicos e Ambientais. As Tabelas 4.1 (Social), 4.2 (Ambiental) e 4.3 (Economico) apresentam os subcritérios encontrados na literatura, apresentados por data de publicação e nome dos autores dos trabalhos.

Na Tabela 3.7 podemos verificar que os trabalhos à partir dos anos 90 obtiveram um maior interesse por parte da academia, embora tenha sido intermitente não havendo trabalhos publicados no anos 1993, 1994, 1995, 1999 e em 2000 tivemos um considerável aumento dos estudos de GCSS. Em 2001 houve uma expressiva quantidade de trabalhos e em 2010 as publicações foram aumentando gradativamente em relação ao anos anteriores. A queda que se observa no ano de 2014 certamente se deve ao fato de haver uma certa demora no processo de aceitação das revistas.

Dentre as publicações feitas, podemos verificar com a Tabela 3.7 as revistas que mais publicaram à partir de 2000 foram as revistas Expert Systems with Applications com 4 artigos e ainda a que está no topo das publicações que é a Journal of Cleaner Production.

Tabela 3.4 – Critérios Sociais de Seleção de Fornecedores (Autor/Ano de Publicação)

Autor	Nº	%	Ano de Publicação
Medidas sociais externas	1	3,57	Kannan <i>et al</i> (2013)
Emprego	5	17,85	Kannan <i>et al</i> (2013); Hofstetter; Wenik (2005); Kaya; Kahraman (2010); Bhattacharya <i>et al</i> (2012); Hutichins; Sutherland (2008)
Satisfação do Empregado	2	7,14	Aydin <i>et al</i> , (2008); Liew; Waris (2014)
Saúde e Segurança	8	28,57	Hofstetter; Wenik (2005); Bochery (2012); Carter; Jennings (2002); Govidan (2012); Hutichins; Sutherland; Wong; Lee (2008); Sun (2012) ; Azdnia; Saman (2012); Liew; Waris (2014)
Condições de Trabalho	4	14,28	Kannan <i>et al</i> (2013); Hofstetter; Wenik (2005); Bochery (2012); Wong; Lee ; Sun (2012)
Direitos Humanos	2	7,14	Hofstetter; Wenik (2005); Carter; Jennings (2002)
Gênero e Diversidade	3	10,71	Carter; Jennings (2002); Hutichins; Sutherland (2008)/ Wong; Lee ; Sun (2012)
Educação	2	7,14	Hutichins; Sutherland (2008) ; Wong, Lee e Sun (2012)
Habitação	1	3,57	Hutichins; Sutherland(2008)
% Publicações	28		

Tabela 3.5 – Critérios Ambientais de Seleção de Fornecedores (Autor/Ano de Publicação)

Critérios Ambientais	Nº	%	Autores/Ano de Publicação
Ecodesign	18	26,08	Lippman (2001) ; Sarkis (2003); Zhua;Sarkis (2004); Zhu <i>et al</i> (2005); Zhu, Sarkis,; Geng (2005)Holt; Golbadian (2005); Ninlawan <i>et al</i> (2010) Shang; Lu; Li(2010); Wu; Tseng; Vyc(2011); Hseng, Hsu,Huan, Kun (2012) Bhattacharya <i>et al</i> (2014); Zhu,;Sarkis; Lai (2007); Zhu,;Sarkis; Lai (2007); Eltayeb; Zailani (2009); Dues; Tan; Lin (2011); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013); Kannan; Jabour (2013); Kodaverd; Olfat (2013).
Sistema de Gestão	16	23,18	Zhu;Sarkis (2004);Huang; Keisler; Linkov (2011); Bouchery (2012); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013); Kannan ;Jabour (2013) Kodaverd;Olfat (2013); Lippman (2001); Sarkis (2003); Zhu <i>et al</i> (2005); Ninlawan <i>et al</i> (2010); Zhu (2008); Paulraj (2009); Ninlawan <i>et al</i> (2010); Vanalle; Lucato, Santos (2011) Shi; Koh; Baldwin; Cucchiella (2012); Hseng, Hsu,Huan, Kun (2012)
Consumo de Energia	9	13,04	Hoffstetter;Wenk (2005); Huang; Keisler;Linkov (2011); Bouchery (2012); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013); Ninlawan <i>et al</i> (2010); Lin; Sheng; Nguyeng (2011); Hseng, Hsu,Huan, Kun (2012); Zhu, Geng, HashimotoFujita (2010)
Emissão de Gases CH ₄ , CO _x , N ₂ O, SO ₂	24	34,78	Munda; Nijkamp; Rietveld (1994); Cogan (2008); Weinhofer; Hoffman (2008); Tseng; Lin; Opricovic (2005); Herman; Kroexe;Jawjit(2006); Kaya; Karaman (2010); Huang; Keisler;Linkov (2011); Cristóbal (2011); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013); Skjerseth; Skodvin (2003); Kolk; Pinkse (2004); illianson (2005); Boiral (2006)/ Okereke (2007); Sigala,(2008); Eltayeb; Zailani(2009); Sullivan (2009); Zhu, Geng, Hashimoto Fujita (2010); Ninlawan <i>et al</i> (2010); Vanalle; Lucato, Santos (2011); Lin; Sheng; Nguyeng(2011); Shi; Koh; Baldwin; Cucchiella (2012); Shi; Koh; Baldwin; Cucchiella (2012); Parmigiani. Klassen; Russo (2011); Parmigiani. Klassen; Russo (2011); Azecedo; Carvalho; Machado (2012).
Uso da Terra	1	1,44	Kaya ; Karaman(2010)
Uso da Água	6	8,69	Marchi; Funtowicz Cascio (2000); Ninlawan <i>et al</i> (2010) Marius; Joerin; Musy (2011); Vanalle; Lucato, Santos (2011) Chang; Chuang (2011); Hasrulnizzam <i>et al</i> (2013)
Marketing Verde	5	7,24	Shang; Lu; Li (2010); Bose, Pal (2012); Bhattacharya <i>et al</i> (2014); MacCormack; lockamy (2004); Azecedo; Carvalho; Machado (2012)
Publicações	69		

TABELA 3.6 – Critérios Econômicos de Seleção de Fornecedores (Autor/Ano de Publicação)

Critérios Econômicos	Nº	%	Autor /Ano de Publicação
Custo	49	25,92	Kannan; Khodaverdi; (2012); Ávila et al(2012); Enyinda; Emeka (2010); Kar (2014); Teeravaraprug (2008); Kannam (2013); Evalog (2007); Conejero; Neves (2007); Guneri; Yucel; Awildiz (2009); Kahraman; Ulukan (2003); Kahraman; Ulukan (2003); Kaya; Kahramana (2010) Munda; Nikjamp; Rietveld(1994); Tseng; Lin; Opricovic (2005); Duarte (2011); Croom; Romano; Giannakis (2000); Bruce; Daly (2004); Tsai; Hung (2009); Lin; Chen; Nguyen(2011); Zhu; Geng <i>et al</i> (2010); Zhao; Flynn; Roth (2007); Vereecke; Muylle (2006);Kahraman; Ulukan (2003); Kaya; Kahramana (2010); Meade. Sarkis (2002); Chen (2011); Efendigil;Onut e Kongar (2008); Gunasekaran,;Patel; McGaughey (2004); Liu; Wang (2009); Zhu; Geng <i>et al</i> (2010); Vereecke; Muylle (2006); Azevedo <i>et al</i> (2012); Sila <i>et al</i> (2006); Meade. Sarkis (2002); Chen (2011); Efendigil,; Onut e Kongar (2008); Efendigil,; Onut e Kongar (2008); Gunasekaran; Patel; McGaughey (2004) Liu; Wang (2009); Büyüközkan; Cifci (2012); Há; Krishnan (2008); Liou <i>et al</i> (2011); Gunasekaran <i>et al</i> (2009) Chang . Hung (2010); Kwang <i>et al</i> (2007); Boran, Genc; Kurt; Akay (2009); Senthil (2014); Azadnia. Saman; Wong <i>et al</i> (2012); Maris; Liew (2014); Scott; Talluri (2015)
Qualidade	22	11,64	Kannan; Khodaverdi; (2012) Enyinda; Emeka (2010); Kar (2014); Teeravaraprug (2008); Kannam (2013); Kahraman; Ulukan (2003); Wong; Lee; Sun (2012); Zhu; Geng <i>et al</i> (2010); Zhao;Flynn; Roth (2007); Vereecke; Muylle(2006); Sila <i>et al</i> (2006); Liu; Wang (2009); Liou <i>et al</i> (2011); Boran, Genc; Kurt; Akay (2009); Xiangru (2008); Chen (2011); Wong; Lee; Sun (2012); Alholla; Ekroos (2006); Azadnia. Saman; Wong <i>et al</i> (2012); Nielsen (2014); Maris; Liew (2014); Scott; Talluri (2015)
Capacidade Tecnológica	6	3,17	Kannan; Khodaverdi; (2012); Kar (2014); Cooper (1997); Croom; Romano; Giannakis (2000); Lin; Chen; Nguyen(2011); Lockami; McCormack (2004);
Distribuição	12	6,34	Sarkis (2003); Ávila et al (2012); Kar (2014); Aslog (2006); Croom; Romano; Giannakis (2000); Lin; Chen; Nguyen (2011); Sarkis (2003); Sigala (2008); Lockami; McCormack (2004); Sarkis (2003); Kar (2014); Aslog (2006); Meade e Sarkis (2002);

Logística Reversa	16	8,46	Kannan; Khodaverdi; (2012); Sarkis (2003); Ávila et al(2012); Potter (1990); Senthil (2014) Ha e Krishnan (2008), Dowlatshahi (2000); Schwartz (2000); Boran et ai. (2009); Tseng; Lin; Opricovic (2005); Sarkis (2003); Eltayeb; Zailani; Ramayah (2010); Mirhedayatian <i>et al</i> (2014); Sarkis (2003); Zhao;Flyn; Roth (2007); Sigala (2008)
Sistema Finan.	1	0,52	Ávila et al(2012)
Preço	14	7,47	Abdolshah (2013); Guneri; Yucel; Awildiz (2009); Beynon; Curry (2000); Alholla; Ekroos (2006); Azadnia. Saman; Wong <i>et al</i> (2012); Nielsen (2014); Tsui; Weng (2014); Pal; Gupta; Garg (2013); Scott; Talluri (2015); Tsai; Hung (2009); Sila <i>et al</i> (2006); Abdolshah (2013); Guneri; Yucel; Awildiz (2009); Beynon; Curry(2000);
Entrega em tempo	23	12,16	Kannan; Khodaverdi; (2012); Kar (2014); Kannam (2013); Aydin (2008); Bouchery (2012); Kahraman; Ulukan (2003); Kannan; Khodaverdi; (2012); Kar (2014); Kannam (2013); Aydin (2008); Bouchery (2012); Duarte (2011); Kahraman; Ulukan (2003); Mirhedayatian <i>et al</i> (2014); Liu; Wang (2009); Há; Krishnan (2008); Liou <i>et al</i> (2011); Wong; Lee; Sun (2012); Azadnia. Saman; Wong <i>et al</i> (2012); Nielsen (2014); Tsui; Weng (2014); Tsui; Weng (2014); Pal; Gupta; Garg (2013)
Gestão	9	4,76	Kar (2014); Cooper (1997)Cooper; Lambert; Pagh (1997); Nielsen (2014); Bhattacharya (2014); Zhao;Flyn; Roth (2007); Kar (2014); Cooper (1997)/ Cooper; Lambert; Pagh (1997);
Tempo de espera	18	9,52	Abdolshah (2013); Kar (2014); Kannam (2013); Abdolshah (2013); Kar (2014); Kannam (2013); Meade. Sarkis (2002); Chen (2011); Efendigil,;Onut e Kongar (2008); Efendigil,;Onut e Kongar (2008); Gunasekaran,;Patel; McGaughey (2004); Liu; Wang (2009); Büyüközkan; Cifci (2012); Há; Krishnan (2008); Liou <i>et al</i> (2011); Gunasekaran <i>et al</i> (2009); Chang . Hung (2010); Kwang <i>et al</i> (2007); Boran, Genc; Kurt; Akay (2009); Senthil (2014)
Confiabilidade	2	1,05	Evalog (2007); Kahraman; Ulukan (2003)
Flexibilidade	17	8,99	Evalog (2007); Kahraman; Ulukan (2003); Meade; Sarkis (2002); Chen (2011); Efendigil,;Onut e Kongar (2008); Efendigil,;Onut e Kongar (2008); Gunasekaran, Patel; McGaughey (2004); Liu; Wang (2009); Büyüközkan; Cifci (2012); Há; Krishnan (2008); Liou <i>et al</i> (2011); Gunasekaran <i>et al</i> (2009); Chang . Hung (2010); Kwang <i>et al</i> (2007); Boran, Genc; Kurt; Akay (2009); Senthil (2014); Tsui; Weng (2014)
Publicações	189		

3.4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se, com esta revisão, que existe uma quantidade de subcritérios sendo adotados aleatoriamente pelos autores nos trabalhos e também fica evidente que a fragmentação e a complexidade das relações dentro das manufaturas dificultam bastante a determinação destes subcritérios, já que, os conceitos do que são cada um deles e sua aplicação envolvem várias áreas do conhecimento como administração, direito, engenharia, marketing, entre tantas outras.

Um dos motivos pelos quais se pensa esta problemática é quanto ao tipo de segmento encontrado nos estudos, por exemplo, os critérios ambientais adotados em empresas de eletroeletrônicos, que são bastante diferentes dos da indústria automobilística, assim como da alimentícia.

Quanto aos critérios econômicos, observa-se uma congruência nos subcritérios que foram encontrados: Custo, Entrega em tempo e Qualidade se destacam, pois aparecem em quase todos os estudos que seguem a teoria *Triple Botton Line*. Depois de analisar detalhadamente os subcritérios das tabelas, chegou-se aos critérios que estão compilados no quadro abaixo. É importante observar que estes estão divididos conforme os critérios *Goal* (Econômicos, Ambientais e Sociais) (Figura 3.5).

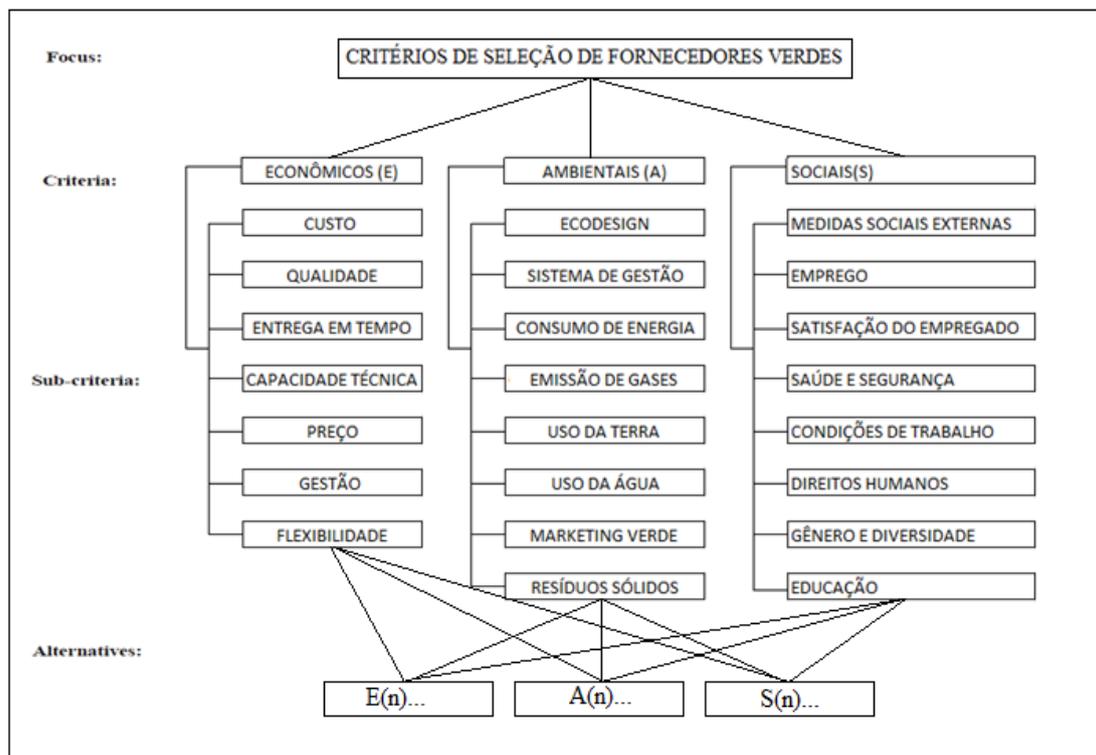


Figura 3.5 – Seleção dos Principais Critérios e Subcritérios (GCSS).

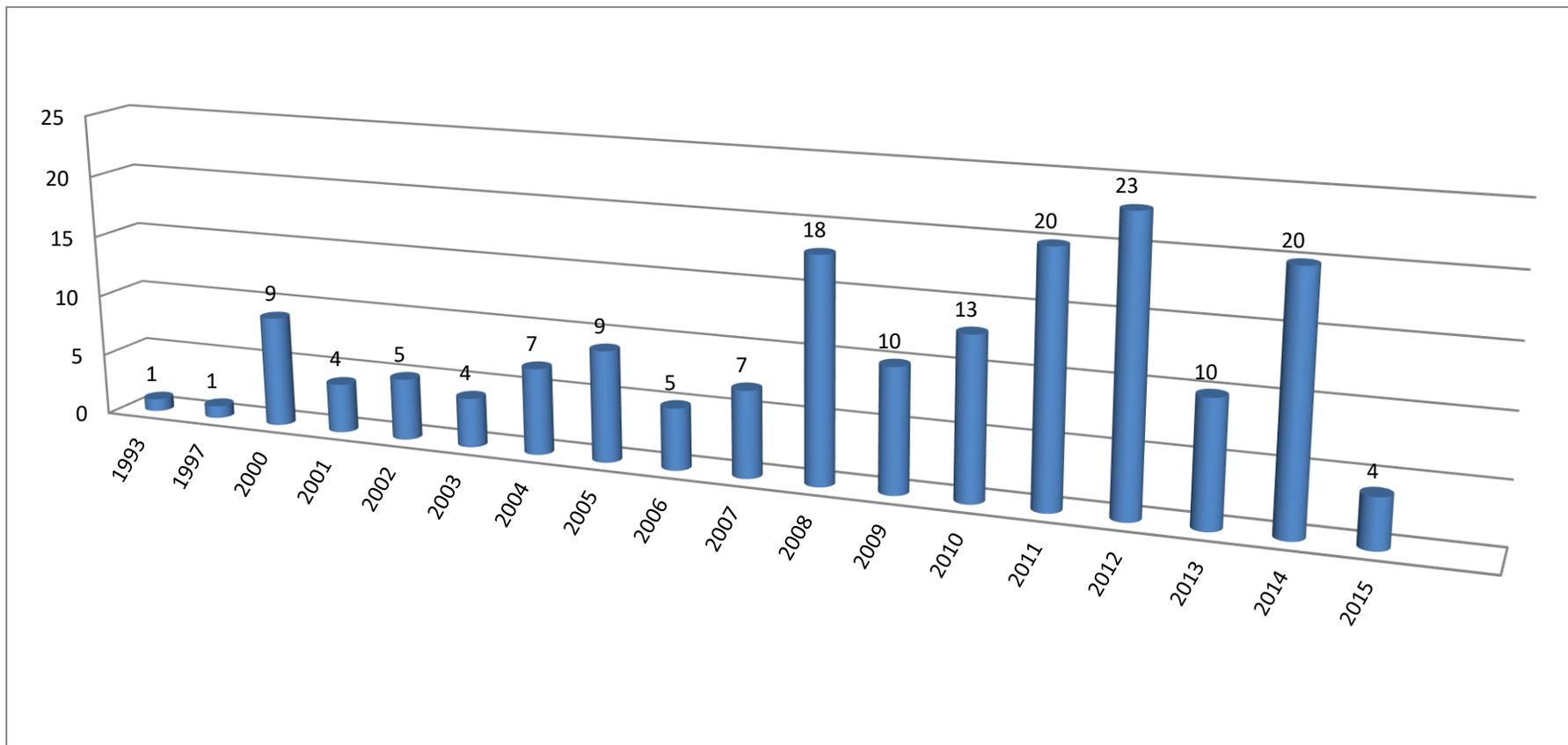


Figura 3.6 – GCSS Gestão da Cadeia Suprimentos Sustentáveis (Publicações/Ano).

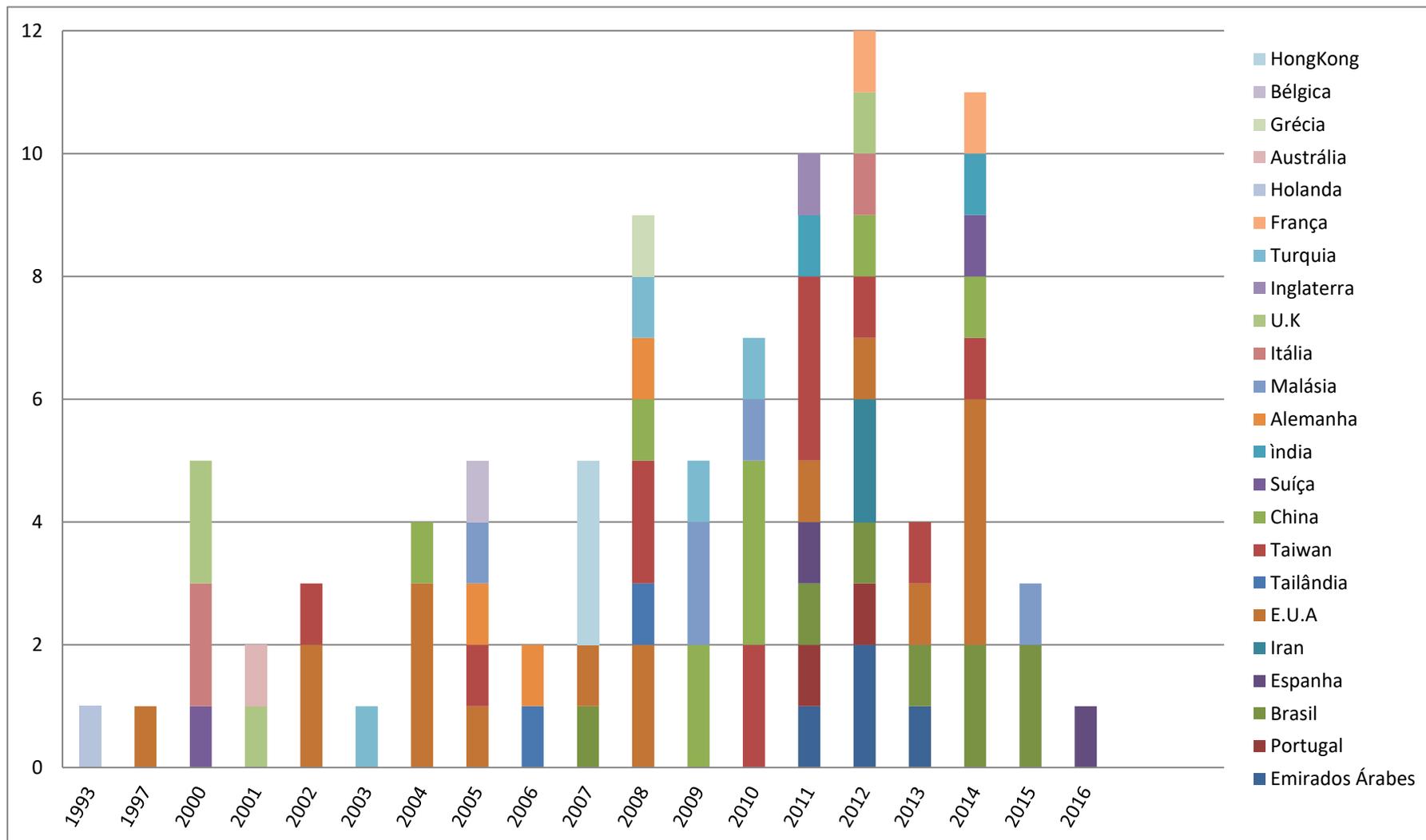


Figura 3.7 – GCSS Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (Publicações País/Ano).

O cenário das empresas tem se tornado cada vez mais competitivo, as relações negociais tem se mostrado mais complexas, e temas como logística reversa, controle de qualidade, ecodesign, relações comerciais e sustentabilidade numa visão holística do processo de manufatura se tornam indispensáveis. Todos esses parâmetros de cadeia se bem gerenciados podem ser um diferencial competitivo em decorrência da importância e amplitude de influência dentro dos negócios das empresas.

De acordo com Kannan; Kodaverti (2013); Kar (2014) e Wong, Lee e Sun (2012) Qualidade é um dos critérios qualitativos que à partir da década de 90 começaram a aparecer nas empresas. Para Saen e Bayraktar (2007) os critérios podem ser tangíveis e intangíveis e aqui podemos observar que estes de longe tem sido negligenciado o que vai de encontro com o que estes aconselham, tanto que há mais de uma década tem sido um dos subcritérios que mais aparecem nos estudos, certamente pela importância para os negócios da manufatura.

Com isso podemos proporcionar uma imagem holística das competências de cada fornecedor e alinhamento com o comprador requisitos das empresas assim como o subcritério Qualidade que para Beynon, Cury (2000) é mais importante para a tomada de decisão na manufatura. Já o subcritério Preço, juntamente com Qualidade aparece com grande frequência na Literatura, no entanto somente a apenas 10 anos tem sido estudado com maior frequência. Em consonância com os trabalhos de Wong, Lee e Sun (2012) onde os critérios Qualidade e Entrega em tempo são os subcritérios mais utilizados nas tomadas de decisão. Por outro lado o Preço de acordo com estes mesmos autores não tem muito relevância, embora Dickson entre 1990 e 1996 tenha feito uma revisão com cerca de 79 artigos onde Qualidade, Preço, Entrega em tempo foram por ele e outros autores considerados como subcritérios por excelência tradicionais. Conforme pode ser visto na (Fig. 3.8).

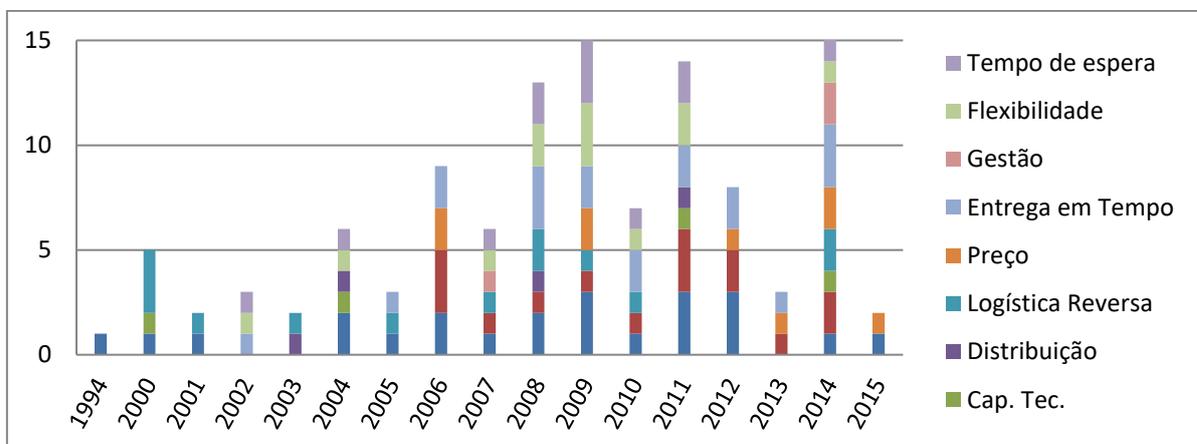


Figura 3.8 – Critérios Econômicos (Ano de Publicação).

Kuoi *et al.* (2010) *apud* Wong (2012) propõem em suas intervenções que o subcritério Custo, fosse junto com seis outros critérios incluídos como uma das 6 dimensões dos critérios de seleção de fornecedores.

Além destes, Buyukoskan *et al* (2010) informa que este subcritério deveria adentrar o grupo de subcritérios que devem ser avaliados como de “responsabilidade com o desempenho econômico”, sendo que este subcritério neste trabalho é o que mais apareceu estando na frente até mesmo de Qualidade, que foi o critério mais utilizado pelas empresas com 25,92% dos estudos sobre critérios.

Existiu um aumento dos estudos integrais envolvendo vários critérios entre 2009 e 2014 comparado à 2013 em que apenas 3 critérios econômicos apareceram nas análises, sendo que Custo não foi mencionado neste período. Isto se deve certamente à crise imobiliária estadunidense, o que afetou o Brics, 2013 foi o segundo pior ano para a economia mundial segundo o Fundo Monetário Internacional perdendo apenas para 2009.

Os subcritérios Econômicos mais estudados foram Custo/Qualidade/Capacidade técnica e Entrega em Tempo.

Entre os critérios Ambientais mais estudados destacaram-se Emissões de Gases e Ecodesign de acordo com (Fig. 3.9).

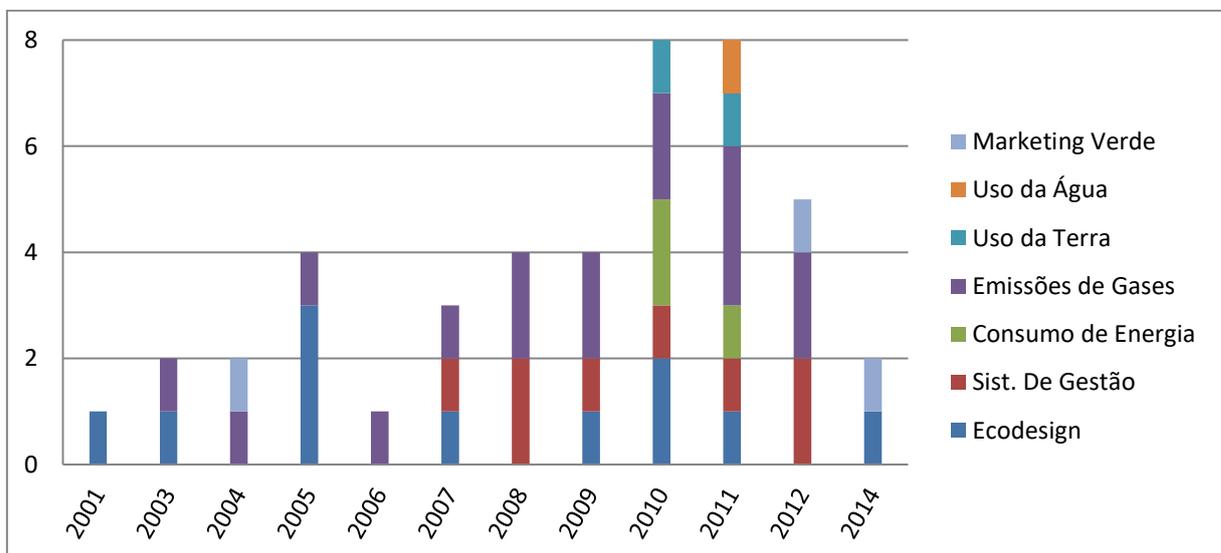


Figura 3.9 – Critérios Ambientais (Ano de Publicação).

O Ecodesign embora não tenha muita relevância na tomada de decisão tem sido estudado desde 2001, e com isso podemos observar um certo ostracismo nas pesquisas, pois

critérios como o uso da Água nem são cogitados com a mesma frequência e certamente são subcritérios de maior relevância.

Quando os critérios sociais aparecem, estes estão sempre voltados para a manufatura e suas responsabilidades legais, trabalhistas ou de marketing empresarial. Eltayeb, Zailani e Ramayah (2010) comentam que a Compra com Responsabilidade Social não interfere financeiramente na empresa e afirmam que na ponta da cadeia onde está o fornecimento isso reflete mais quanto da questão do fornecimento verde. Reflete primeiro sobre os fornecedores antes de se refletir no desempenho da empresa. Na (Fig. 4.0) podemos observar uma maior frequência no subcritérios Saúde e Segurança e Emprego.

Sarkis *et al* (2003) aponta um efeito ambiental da gestão ambiental interna no desempenho da economia e nenhum efeito da fonte verde orientada externamente (Compras verdes e cooperação com clientes) sobre performance econômica. E com estes dados sobre a revisão podemos verificar uma preocupação bastante expressiva com o subcritério Ecodesign que aparece mais nos estudos do que subcritérios como uso da Água e da Terra que tem um impacto muito maior, atingindo todas as cadeias.

O Sistema de Gestão tem sido avaliado como subcritério somente à partir de 2007. Em 2008 tivemos um aumento considerável nos estudos de GCSS, sendo que o AHP e o KPSIS, os Estudos de Caso e as Revisões de Literatura foram as utilizadas pela academia para a realização dos estudos sobre GCSS. (Fig. 4.0).

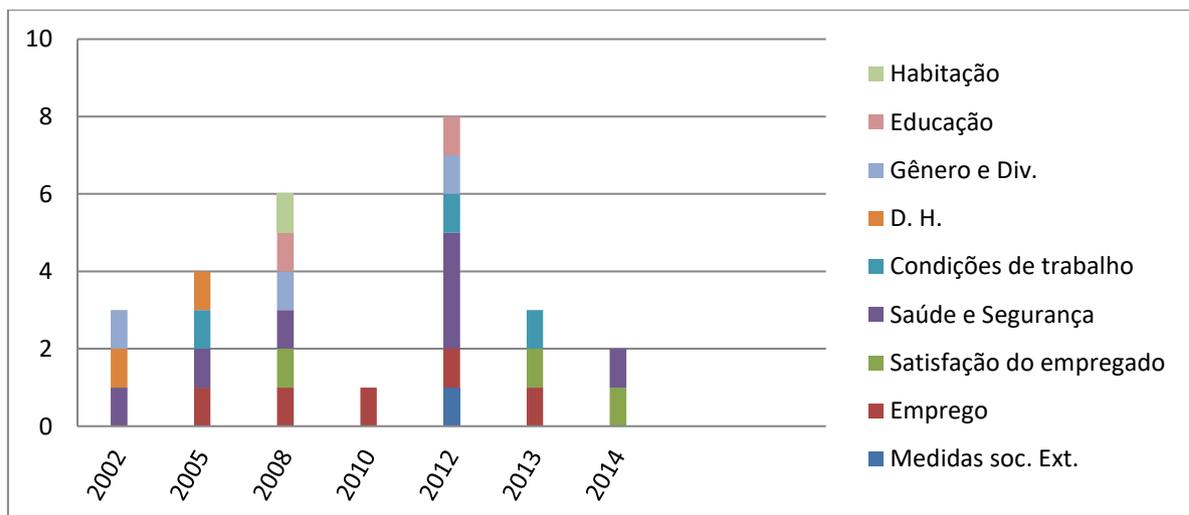


Figura 4.0 – Critérios Sociais (Ano de Publicação).

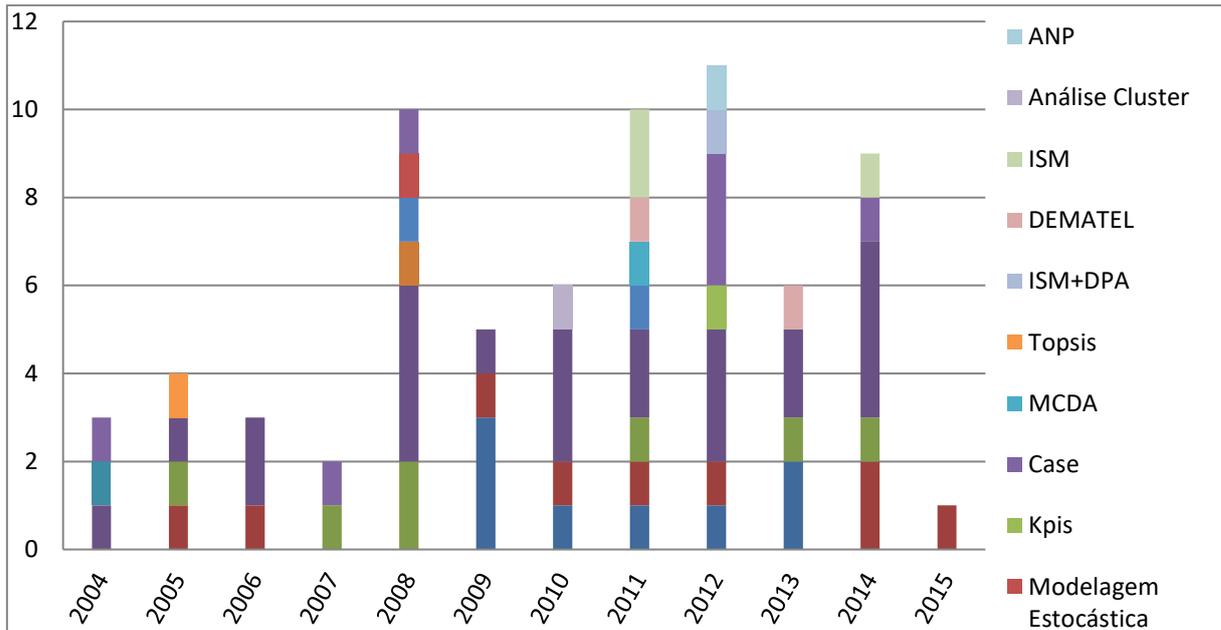


Figura 4.1 – GCSV Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (Tipo de Estudo/Ano).

Ao contrário do que se esperou a Ásia não é sozinha a maior detentora do conhecimento sobre GCSS, já que existe uma distribuição uniforme nos países da Europa e nos E.U.A o que é mostrado na (Fig. 10). Os países que mais se destacaram nas publicações foram Taiwan, China e Estados Unidos. Algo interessante acontece com os estudos de Cadeias de Suprimentos, existe uma cooperação entre os cientistas da área que têm feito contribuições importantes quase sempre em conjunto com outros países.

A segurança, saúde e subsequentemente o emprego de fornecedores qualificados são os subcritérios que mais se destacaram conforme a (Fig.7), alguns pontos muito positivos em termos de criação de um mercado de trabalho. Para Warris, Liew, Kamidi e Idus (2014) estes tem um alto impacto na redução da taxa de desemprego em um país em desenvolvimento.

A operação de equipamentos mecanizados tem um impacto direto na saúde do trabalhador. Isso se deve ao fato de que as considerações de saúde e segurança para os operadores são mantidas nas prioridades mais baixas, nesse sentido propõe-se uma abordagem mais específica quanto à segurança dos fornecedores na produção para oferta nas manufaturas dos seus produtos, e também uma preocupação maior da manufatura para com o fornecedor.

É pertinente considerar itens que se referem aos procedimentos de segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores não somente dentro como também fora das empresas, já que estes fatores também afetam os fornecedores de principalmente na agricultura.

As questões sociais, pouco tem peso nas tomadas de decisão quanto ao fornecimento das manufaturas o subcritério mais mencionado na literatura é Saúde e Segurança, e conforme mencionado por Warris *et al* (2014) afeta diretamente os trabalhadores. Considerando que os fornecedores não tem vínculo empregatício com as empresas focais, este subcritério embora seja o mais estudado o peso dele na tomada de decisão é pequeno. O mais impressionante nestes dados é a Educação ocupar um lugar tão desprivilegiado, assim como gênero e diversidade que nos parecem subcritérios tão relevantes para a sustentabilidade.

CONCLUSÃO

Encontrar um parâmetro para delimitar quais os critérios devem ser adotados pelas manufaturas e assim ranquear os fornecedores é uma tarefa árdua e complexa, já que, a área industrial é extremamente idiossincrática quanto às suas ações políticas, financeiras, forma de produção, tipo de seguimento, relações mercadológicas, sociais e ambientais. Observa-se com esta revisão que à partir de 2002, a adoção de critérios sociais tem aumentado.

A GCSS muito tem à avançar com relação aos estudos sobre os critérios ambientais e sociais, pois fica bastante evidente nesse estudo com relação aos subcritérios, o uso da água, por exemplo, que estas questões ainda são negligenciadas. O fato do “Uso da Água” aparecer na literatura apenas em 2011 e em somente um artigo nesta revisão, embora o interesse a nível internacional pela questão seja visível, é notório, já que é sabido que o recurso natural embora tenha o ciclo infinito tem tornado-se cada vez mais escasso em termos de distribuição territorial e potabilidade.

Com relação aos critérios econômicos podemos verificar que os interesses por estes se destacam em todos os estudos, e os subcritérios Custo, Qualidade e Capacidade Técnica aparecem com alta frequência e grande importância nas pesquisas. A economia é mantida pelas manufaturas que estão estruturadas priorizando sempre a os subcritérios econômicos. Os subcritérios ambientais e sociais tem grande importância, para as empresas de manufatura no entanto existe uma lacuna quando tratamos de critérios que não sejam econômicos.

Quando a fiscalização não ocorre, a tendência é não cumprirem o que é estabelecido em lei e como pode ser comprovado pela questão dos funcionários de inclusão, estes não são contratados por diversos motivos.

Com este estudo propõe-se uma investigação mais detalhada e direcionada aos setores específicos das manufaturas nos quesitos “Sustentáveis”, utilizando certamente os subcritérios econômicos, afinal sem o parâmetro econômico todos os outros goal critérios não se sustentariam, no entanto, que estes novos estudos tenham estejam focalizados nos critérios ambientais e sociais que tão pouca visibilidade temos percebido nas investigações e tão pouco são vislumbrados pelas empresas principalmente no tocante ao fornecimento verde.

Uma contribuição importante desta revisão de critérios de seleção para os stakeholders talvez seja um quadro de tomada de decisão com parâmetros mais específicos quanto ao fornecimento verde, haja visto que, na literatura conforme já comentado existe uma utilização

desses critérios aleatoriamente, e é sabido que alguns critérios não se enquadram no processo decisório de quaisquer parte das cadeias e principalmente quanto dos fornecedores que tem demandas tão específicas como permanecer no quadro de fornecimentos das grandes empresas, cumprindo suas determinações e exigências legais.

É notório que os processos nas cadeias de manufatura sejam estruturados principalmente sob o critério econômico, e essa realidade é um pouco mais complexam para equiparar os critérios dentro do Triple Botton Line. No entanto os estudos pautarem-se nessa realidade certamente não contribui para que essa realidade não mude com a devida rapidez que as necessidade sociais e ambientais exigem. Portanto investigar estes critérios certamente seja um caminho para atingir com excelência e equilíbrio o processo sustentável em relação às cadeias e também em relação ao fornecimento verde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDOLSHAH M. **A Review of Quality Criteria Supporting Supplier Selection**. Journal of Quality and Reliability Engineering. vol. 36, p.524-546. April, Iran, 2013

ALHOLA; K. P. NISSEININ; A. EKROOS; A. **Green Award Criteria in the Most Economically**. Advantageous Tender in Public Purchasing. Pr. Academics Press,. p. 257-279, Boca Raton, USA, 2006.

ALMEIDA; C.S. *et al.* **Análise do impacto dos investimentos na agropecuária de produto, emprego e importações no estado do Ceará**. Grupo de estudos Políticas Setoriais e Macroeconômicas. UFC (Universidade Federal do Ceará), Ceará. Fortaleza, 2006.

AVILA; P. *et al.* **Supplier's Selection Model based on an Empirical Study**. Procedia Technology. [S.I] v. 5, p. 625-634. 2012,

AZADNIA; A. H. **Sustainable Supplier Selection Based on Self-organizing Map Neural network and Multi Criteria Decision Making approaches**. Procedia - Social and Behavioral Sciences. [S.I] vol. 65, p. 879 – 884. 2012.

AZEVEDO. P. S. G. *et al.* **Influence of Green and Lean Upstream Supply Chain Management Practices on Business Sustainability**. IEEE Transactions on Engineering Management. [S.I] vol. 59, nº 4, Nov, 2012.

AYDIN. Z. B. The effect of multiple performance criteria usage on the just in time production and total quality management implementation levels: Findings from Turkey. METU Studies in Development. Ankara. vol. 35, p. 225-247. Dez. 2008.

BAO; T. CHANG. T.I.S. **Finding disseminators via electronic word of mouth message for effective marketing communications**. Decision Support Systems. [S.I]. v. 67, p. 21–29, Nov, 2014.

BAI, C, SARKIS, J. **Green supplier development: analytical evaluation using rough set theory**. Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol.18, p.1200-1210, 2010.

BEDOR. N. G. *et al.* **Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada**. Revista Brasileira de Epidemiologia. vol 12(1), p.39-49, São Paulo, 2009.

BEYNON; M. CURRY. B. **The Dempster Shafer theory of evidence: an alternative approach to multicriteria decision modelling**. [S.I]. vol 28, nº 1, Ed.Omega, p.37-50. 2008.

BHATTACHARYA; A. *et al.* **Green supply chain performance measurement using fuzzy ANP-based balanced scorecard: a collaborative decision - making approach**. Planning & Control. [S.I]. p. 698-714. 2014.

BOSE; I. PAL; R. **Do green supply chain management initiatives impact stock prices of firms?** Decision Support Systems. [S.I]. vol 5, p. 624–634. 2012.

BOUCHERY; Y. **Supply chain optimization with sustainability criteria : a focus on inventory models Paris. Technische Universiteit Eindhoven.** Revista École Central des Arts et manufactures. [S.I]. cap. 0047, 2012.

BOWEN, F.E., CUSINS, P.D., LAMMING, R.C. and FARUK, A.C. **Horse for courses: explaining the gap between the theory and practice of green supply.** Greener Management International. [S.I]. (35), 41-60, 2001.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 25/06/2016 às 15:30hs.

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/>. Acesso em 20/07/2001 às 16:30 hs.

BRUCE; N.T.M. et al. **Lean or agile: a solution for supply chain management in the textiles and clothing industry?** International Journal of Operations & Production Management. [S.I]. vol. 24, nº. 2, p. 151-170. 2004

BUYUKOSKAN, G., & ÇIFÇI, G. **A novel hybrid MCDM approach based on fuzzy DEMATEL, fuzzy ANP and fuzzy TOPSIS to evaluate green suppliers.** Expert Systems with Applications. [S.I]. vol.39(3), p.3000-3011. 2012.

CAMPBELL. A. **Stakeholders: The Case in Favour.** Long Ronge Planning. [S.I]. vol 30, ed. 3, , p. 446-449, June, 1997.

CARROLL, A. B. A. BUCHOWOLTZ, A. K. **Bussines and Society: ethics and stakeholder management.** Cincinnati: South – Western College Publishing. [S.I]. 4th, 2000.

CARROLL, A., 1991. The pyramid of corporate social responsibility: towards the moral Mangement of organizational stakeholders? Ed. Bussines Horizon. vol. 34, ed. 4, July–August p. 39-48, 1991.

CAPRA; F.C. **Pesquisa Ambiental na Indústria.** SEBRAE NBR ISO 14001 – Out/96 – Sistema de Gestão Ambiental – Especificação e Diretrizes para uso. Guia do Instituto Elmwood. Outubro, 1996.

CARTER, C. R.; JENNINGS, M. M. **Purchasing’s Contribution to the Socially Responsible Management of the Supply Chain.** Center for Advanced Purchasing Studies, [S.I]. 2000.

CARTER, C. R.; JENNINGS, M. M. Social responsibility and supply chain relationships. **Transportation Research.** [S.I]. vol. 38, p. 37±52, 2002.

CARVALHO, A. P. **Gestão sustentável de cadeias de suprimento: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de**

cosméticos. 2012. 202 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

CONEJERO; M. A. NEVES; M. F. **Gestão de créditos de carbono: um estudo multicascos**. vol. 42, n.2, p.113-127, abr./maio/jun. São Paulo, 2007.

COOPER, M. C., LAMBERT, D. M., & Pugh, J. D. **Supply chain management: more than a new name for logistics**. The International Journal of Logistics Management. [S.I]. vol. 8(1), p.1-14, 1997.

CROOM; S. *et al.* **Supply chain management: an analytical framework**. European Journal of Purchasing & Supply Management. [S.I]. vol. 6, p. 67-8, 2000.

CROXTON, K. L., GARCIA, D. J, LAMBERT, T. D. M., & ROGERS, D. S. **The supply chain management processes**. International Journal of Logistics Management. vol. 12(2), p.13-36, 2001.

YEI; W. C. CHUANG. M. C. **Using multi-objective genetic algorithm for partner selection**. Expert Systems with Applications. [S.I]. vol. 38, p. 4244–4253, 2011.

CHARDINE, B. E, & BOTTA. G, V. **A framework for sustainable performance assessment of supply chain management practices**. Computers & Industrial Engineering, [S.I]. nº 76, p.138-147, 2014.

CHEG; C.C. **A business strategy selection of green supply chain management na analytic net work process**. Computers and Mathematics with Applications. [S.I] vol. 64. p. 2544–2557, 2012.

CRAIG, R. CARTER D. S. Rogers. **A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. [S.I]. vol. 38. ed.5, p.360 – 387, 2008.

CRISTOBÁL. **Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: The Vikor method**. Renewable Energy. [S.I]. vol. 36, p.498- 502, 2008.

CUNHA, C. F.; SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. **Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista**. Revista Científica da América Latina y el Caribe. vol.51, nº6, p.542-552, nov-dez, São Paulo, 2011.

GIL, A. C.. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. v. 51, n. 6, p. 542-552. São Paulo: Atlas, 1996

DICKSON, G. W. **An analysis of vendor selection systems and decisions**. Journal of purchasing. [S.I]. vol 2(1). p. 5-17. 2016.

DUARTE; S. **Exploring Lean and Green Supply Chain Performance Using Balanced Scorecard Perspective**. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. [S.I]. p. 22 – 24, Jan, 2011.

DIABAT; A. GOVIDAN. K. **An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management.** Resources, Conservation and Recycling. [S.I] vol. 55. p. 659–667, 2011.

DUES; C. M. **Green as the New Lean: How to Use Lean Practices as a Catalyst to Greening Your Supply Chain.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol. 40, p. 90-100, 2011.

ELTAYEB, T.K., ZAILANI, S., RAMAYAH, T. **Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: investigating the outcomes.** Resources, Conservation and Recycling.[S.I]. n. 55. p. 495-506. 2011.

ELTAYEB; T. K. ZAILANI. S. Going Green Through Green Supply Chain Initiatives Towards Environmental Sustainability. **Operations and Supply Chain Management.** [S.I].vol. 2, nº.2, p. 93-110, May, 2009.

ENYINDA; C. I. *et al.* **A Model for Quantifying strategic Supplier: Evidence from a Generic Pharmaceutical Firm Supply Chain.** International Journal of Business, Marketing, and Decision Sciences. [S.I]. vol. 3. nº 2, 2010.

FILIPPINI, R. VOSS, C. **Editorial.** International Journal of Operations and Production Management, [S.I]. vol. 17, n. 7, p. 653-654. 1997.

GASPARETO, V. **Proposta de uma Sistemática para Avaliação de Desempenho em Cadeias de Suprimento.** (Tese de doutorado). 2003 – 248f. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

GUARNIERI. P. **Síntese dos Principais Critérios Métodos e Subproblemas da Seleção de Fornecedores Multicritérios.** Revista RAC. vol.19, nº1, Jan/Fev. 2015. p 1-25.

GUNERI;. A.F. **An integrated fuzzy-lp approach for a supplier selection problem in supply chain management.** Journal Expert Systems with Applications. [S.I]. vol. 36, p. 9223–9228, 2001.

GODOY; A.S. **Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais.** Revista Administração de Empresas São Paulo. vol. 35, n.3, pl20-29 Mai-Jun, 1995.

GODOI, C. K.; MELO, R. B.; SILVA, A. B. (Org.). **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais.** Ed. Saraiva, São Paulo, 2006.

GOVIDAN; K. *et al.* **A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol 47, p. 345-354. May, 2013

HALEH, H.; HAMIDI, A. **A fuzzy MCDM model for allocation orders to supplier in a supply chain under uncertainty over a multiperiod time horizon.** Expert Systems with applications. [S.I]. vol.38, p. 9076-9083, 2011.

JABBOUR, A. B. L. S. *et al.* **Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil.** Revista Gestão e Produção. [S.I]. v. 20. n. 4, 2013.

JUNIOR; K.W.G. *et al.* **The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain contexto.** Supply Chain Management: An International Journal Emerald Group Publishing Limited. [S.I]. vol. 13-4, p. 317 – 327, 2008.

KRAJEWSKI, L. J.; RITSMAN, L. P.; MALHORTA, M. K. **Administração de Produção e Operações.** Pearson Prentice Hall. [S.I]. vol.8. ed. São Paulo,2009.

LAMBERT, A. J. D.. **Optimal disassembly of complex products.** International Journal of Production Research. [S.I]. vol.35 (9), p. 2509-2524, 1997.

CROXTON; K.L. DASGUSTE; S.J.D. LAMBERT; D.M. ROGERS; D.S. **The Supply Chain Management Processes.** The International Journal of Logistics Management. [S.I]. vol. 12, nº 2, p.13-36, 2001.

LIL.; ZABUNSKY, Z. B. **Incorporating uncertainty into a supplier selection problem.** International Journal of Production Economics. [S.I]. vol. 134, n.2, p. 10803-10811, 2011.

LYSONS, K. & FARRINTON, B. **Purchasing and Supply chain management.** Great Britain, prentice Hall. [S.I]. vol. 8. cap.1, p. 3, 2006.

MARCHI; B. *et al.* **Combining participative and institutional approaches with multicriteria evaluation. An empirical study for water issues in Troina, Sicily.** Ecological Economics. [S.I]. vol. 34, 2000.

MARIUS; F. *et al.* **Using GIS and out ranking multicriteria analysis for land – use sustainability assessment.** Geographical information Science. [S.I]. v.15. nº.2, p.153±174, 2001.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education:** Revised and Expanded from Case Study Research in Education. Search Education Resources. [S.I], p. 275, 1998.

MORAIS, D. O de C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável: Estudo de caso.** 174f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Estudos Sociais Aplicados. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

MUNDA; G. *et al.* **Qualitative multicriteria evaluation for environmental management.** Ecological Economics. [S.I]. vol. 10, p. 97-112, 1994

HASRULNIZZAN, W. *et al* **Manufacturing Performance in Green Supply Chain Management.** World Applied Sciences Journal 21(Special Issue of Engineering and Technology). [S.I]. p.76-84, 2013.

HERMAN;. B. G. *et al.* **Assessing environmental performance by combining life cycle assessment, multi-criteria analysis and environmental performance indicators.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. p.1-10, 2006.

HSU; C. W. HU; A. H. **Green supply chain management in the electronic industry.** Int. J. Environ. Sci. Tech. [S.I]. vol. 5. nº 2, p. 205-216, 2010.

HSU; C.W. *et al.* **Using DEMATEL to develop a carbon management model of supplier selection in green supply chain management.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. p.164-17, 2013.

HUANG; I.B. *et al.* **Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends.** Science of the Total Environment. [S.I]. vol. 40, cap.19. p. 3478-3594, 2011.

HUTCHINS; M. J. SUTHERLAND; J. W. **An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol. 16, p. 1688–1698, 2008.

JANUZZI, de P.M. **Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais.** Revista de Administração Pública. vol .36, p.51-72, Jan-Fev, Rio de Janeiro, 2002.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. **Are supplier selection criteria going Green? Case studies of companies in Brasil.** Industrial Management & Data Systems. [S.I]. vol. 109, nº 4, 2009.

JHON; MAANEN. **Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface: In Administrative Science Quartely.** [S.I]. vol 24, nº 24, p. 520-526. Dec, 1979

JÚNIOR. F. H. **Relações entre as partes interessadas (*stakeholders*) e os sistemas de mensuração de desempenho operacional.** 2010, 218f. Tese – (Doutorado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia. USP, São Paulo.

JÚNIOR. F.R. L. *et al.* **Uma comparação entre a literature acadêmica e a prática empresarial de seleção de fornecedores.** XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10. Conferência paper. Out, 2014.

KANNAM; D., JABBOUR; A. B. L. de. S.CHARBEL; J. C. **Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company.** Department of Mechanical and Manufacturing Engineering. Alborg University, Copenhagen, Denmark. UNESP – Univ Estadual Paulista. p. 14-01, Sao Paulo, 2014.

KANNAM, G. KHODAVERDI. R. JAFARIAN. A. **A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach.** Journal of Cleaner Production. vol. 47, p.345- 354, 2013.

KANNAM; D. *et al.* **Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol. 47. p.355–367, May, 2013.

KAR. A. R. **Literature Review of Supplier Selection Criteria**. Business Frontiers. [S.I]. vol. 8(1), p. 1-10, 2014.

KARAHMAN. C. ZYIAULUKAN; U. **Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP**. Logistics Information Management. [S.I]. vol. 16, p. 382-394, 2003.

KAYA; T. KARAHMAN.C. **Multicriteria renewable energy planning using an integrated fuzzy VIKOR & AHP methodology: The case of Istanbul**. Energy. vol.35, cap. 6, p.2517-2527, 2010.

KIMURA; H. **Editorial**. ANPAD. Universidade de Brasília. Rev. Revista de Administração Pública. vol. 19, nº 1, Jan-Fev, Rio de Janeiro , 2015. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/rac> Acesso em 20/06/2015 às 18:45hs.

KIMURA. H. et al. **Redes Sociais e o Marketing de Inovações**. Revista de Administração Mackenzie, vol. 9, nº 1, p. 157-181, 2008.

LAMBERT; D.M. *et al.* **Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities**, The International Journal of Logistics Management. [S.I]. vol. 9, p.1-20, 1998.

LAMBERT; D.M. *et al.* **Industrial Marketing Management**. [S.I].vol.29, cap.1, p. 65-83, 2001.

LIAO, C.N., KAO, H.P., 2011. **An integrated fuzzy TOPSIS and MCGP approach to supplier selection in supply chain management**. Expert Systems with Applications. [S.I]. vol 38, p.1083-1081, 2011.

LIN; R. J. **Green supply chain management performance in automobile**. Procedia Social and Behavioral Sciences.[S.I]. vol.25, p. 233-245, 2011.

LIPPMAN, S . **Supply Chain Environmental Management**. Environmental Quality Management [S.I]. vol. 11, nº 2, p. 11-14. 2001.

LOCKAMY; A. McCORMACK; K. **Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study**. International Journal of Operations & Production Management. [S.I].vol. 24, nº 12, pp. 1192-1218, 2004.

LUTHRA; S. *et al.* **Barriers to implement green supply chain management in automobile industry using interpretive structural modeling technique: An Indian perspective**. Journal of Industrial Engineering and Management. [S.I]. vol. 4(2), p. 231-25, 2011.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento**. São Paulo: Atlas, 1996.

MIGUEL; P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução**. Produção Politécnica da Universidade de São Paulo. vol. 17, nº 1, Jan-Apr, São Paulo, 2007.

MIRHEDAYATIAN; S. M. **A novel network data envelopment analysis model for evaluating green supply chain management.** *Internacional Journal Production Economics.* [S.I]. vol. 147. p. 544-554, 2014.

NIDDICK.R. L. HILL. R.P. **Using the Analytic Hierarchic Process to Structure the Supplier Selection Procedure.** *International Journal of purchasing and Materials Management.* ABI Information Global. [S.I]. p.31-34. Spring, 1992.

NIELSEN; I. E. *et al.* **Green Supplier Selection Criteria: From a Literature Review to a Flexible Framework for Determination of Suitable Criteria.** *Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability, EcoProduction.* Springer International Publishing Switzerland. [S.I], 2014

NINLAWN; C. *et al.* **The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry.** *Proceedings of the International Multiconference of Engineers and Computer Scientists.* [S.I]. vol. 3. p. 17-19. Mar, 2010.

NORMA ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental, Especificação e Diretrizes Para Uso.** São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.ibamapr.hpg.ig.com.br/14001iso>. Acesso em 19/12/2014 às 15:00hs.

PAL; O. GUPTA; A. K. GARG; R. K. **Supplier Selection Criteria and Methods in Supply Chains: A Review.** *Om Pal Singh is with Beant College of Engineering & Technology.* *Internacional Journal of Social Management.* Gurdaspur Punjab. India. 2013.

PAGELL, M.; WU, Z. **Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars.** *Journal of Supply Chain Management,* [S.I]. vol. 45, n. 2, p. 37-56, abr, 2009.

PARMIGIANI; A. KLASSEN; R.D. RUSSO; M. V. **Efficiency meets accountability: Performance implications of supply chain configuration, control, and capabilities.** *Journal of Operations Management.* [S.I]. vol. 29. p.212–223, 2011.

PARK-POAPS, H.; REES, K. **Stakeholder Forces of Socially Responsible Supply Chain management Orientations.** *Journal of Business Ethics.* [S.I]. vol. 92, n. 2, p. 305-322, 2010.

RAHARDJATTI; R. KHAMIDI; M. F. IDRUS; A. **The Level of Importance of Criteria and Sub Criteria in Green Building Index Malaysia.**[S.I]. Research gate, 2010.

ROVERE, E. L.; D´AVIGNON, A.; PIERRE, C. V.; KLIGERMAN, D. C.;SILVA, M. H.V. de O. BARATA, M. M. de L.; MALHEIROS, T. M. M. **Manual de auditoria ambiental.** Quality mark. Rio de Janeiro, 2000.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority, Setting and Resource Allocation,** New York: McGraw-Hill Incorporation, 1980.

SAATY, T.L. **Método de análise hierárquica.** São Paulo: Makron Books do Brasil, 1991.

SALES, R. **Auditoria ambiental e seus aspectos jurídicos.** São Paulo: LTr, 2001.

SANTOS; L. dos. B. VANALLE; R. M. **Análise das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos: pesquisa de campo no setor automotivo brasileiro.** *Gestão de Produção*. v. 21, nº 2, p. 323-339, São Carlos, 2014.

SARKIS; J. **A strategic decision framework for green supply chain management.** *Journal of Cleaner Production*. [S.I]. p. 397–409, 2003.

SEMAN; C; **A GCSS model intercomparison for a tropical squall line observed during toga-coare. I: Cloud-resolving models.** *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*.vol. 126, nº 564,. Ap, 2000. p. 823–86.

SEURING, S.; MULLER, M. **From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management.** *Journal of Clean Development*. [S.I]. vol. 16, p. 1699-710, 2008.

SCOTT; J. *et al.* **A decision support system for supplier selection and order allocation in stochastic, multi-stakeholder and multi-criteria environment.** *Internacional Journal of Production Economics*. [S.I].vol. 166, p.226–237, 2015

SENTIL; S. *et al.* **A robust hybrid multi-criteria decision making methodology for contractor evaluation and selection in third-party reverse logistics.** *Expert Systems with Applications*. [S.I]. vol. 41, p. 50–58, 2014.

SIGALA. M. **A supply chain management approach for investigating the role of tour operators on sustainable tourism: the case of TUI.** *Journal of Cleaner Production*. [S.I]. vol.16. p. 1589–1599, 2008.

SILA; I. *et al.* **Quality in supply chains: an empirical analysis.** *Supply Chain Management: An International Journal*. [S.I]. vol. 11(6), p. 491–502, 2006.

SHANG. K. C. **A taxonomy of green supply chain management capability among Electronics-related manufacturing firms in Taiwan.** *Journal of Environmental Management*. [S.I]. vol. 91. p. 1218–1226, 2010.

SILVA, M. da P. **Método para Implantação de Ranqueamento de Fornecedores.** 2014, 154f. (Dissertação de Mestrado) – Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SILVA, Sabrina Soares; REIS, Ricardo Pereira. **Sustentabilidade nos Discursos Organizacionais: Uma Luz no Fim do Túnel ou Perfumaria?** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, ANPAD, vol. 35, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/~anpad/>. Acesso em 12/04/2015 às 16:15hs.

SIMON. A. T. *et al.* **Evaluating Supply Chain Management: A Methodology Based on a Theoretical Model.** ANPAD. Faculdade Metodista de Piracicaba. *Revista de Administração Pública*. vol. 19, n. 1, art. 2, p. 26-44, Jan./Fev, 2015.

SLACK, Nigel; LEWIS, Michael. *Operations Strategy*. 2. ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2008.

SOARES, A. C. S. **Qualidade: estratégia de competitividade industrial – uma análise na indústria sul brasileira**. 122 f. Dissertação (Mestrado). 1999. Antônio Carlos S. Soares. Florianópolis.

SHI; V. G. *et al.* **Natural resource based green supply chain management. Supply Chain Management**. An International Journal. Sheffield, vol.17(1), cap. 1, p. 54–67, UK, 2012.

SHIMIZU, T. **Decisão com Múltiplos Critérios e Múltiplos Objetivos**. Decisão nas organizações. Ed. Atlas. São Paulo, 2010.

SRIVASTAVA, S.K. and SRIVASTAVA, R.K. **Managing product returns for reverse logistics**. International Journal of Physical Distribution and Logistics Management (Special Issue on 3PL, 4PL and Reverse Logistics). [S.I.]. vol. 36, p. 524–546, 2006.

SRIVASTAVA, S. **Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review**. International Journal of Management Reviews. [S.I.]. vol. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. **Reciclagem: sinônimo de conservação ambiental**. Ano IV. 26 ed. nº 25. Jul-Ago, 2000.

SALOMON, V. A. P. **Relatório Técnico. Auxílio à Decisão para a Adoção de Novas Ações de Novas Políticas de Compras**. DPD/FEG/UNESP. Faculdade de Engenharia. Universidade Estadual Paulista. Câmpus de Guaratinguetá, 2000.

SANTOS, R. F.; VIAGI, A. F. **Uso do método AHP (Analytic Hierarchy Process) para otimizar a cadeia de suprimentos durante o desenvolvimento integrado de produtos**. SIMPOI. Anais, 2009.

TEERAVARAPRUG; J. **Outsourcing and vendor selection model based on Taguchi loss function**. Songklanakarin J. Sci. Technol. vol 30 (4), p. 523-530, Jul-Aug, 2008.

THOMAS, José Eduardo (Org.). *Processamento Primário de Fluidos*. In: _____. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2 ed. cap.9, p.264-267. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

TMEEMY. A *et al.* **Future criteria for success of building projects in Malaysia**. International Journal of Project Management. [S.I.].vol. 29, cap.3, p.337-348. April, 2011.

TSAI; W. H. HUNG; S. J. **A fuzzy goal programming approach for green supply chain optimisation under activity-based costing and performance evaluation with a value-chain structure**. International Journal of Production Research. [S.I.]. vol. 47, nº18, p. 4991–5017, Sep, 2009.

TSUI; C. W. WEN. U. P. **A Hybrid Multiple Criteria Group Decision-Making Approach for Green Supplier Selection in the TFT-LCD Industry**. Mathematical Problems in Engineering. [S.I.]. vol 2014, Taiwan, 2014.

TUZCAYA; G. *et al.* **Environmental performance evaluation of suppliers: A hybrid fuzzy multi-criteria decision approach.** Internacioanl Journal Environmental. Sci. Tech. Istanbul, vol. 6 (3), p. 477-490, Turkey, 2009.

TZENG. G. H. *et al.* **Multi-criteria analysis of alternative-fuel buses for public transportation.** Energy Policy.[S.I]. vol. 33 p. 1373–1383, Taiwan, 2005..

TZENG. G. H. **Multicriteria selection for a restaurant location in Taipei.** Hospitality Management. [S.I]. vol. 21, p. 171–187, Taiwan 2002.

VANALLE. R. M. LUCATO; W.C. SANTOS; L.B. **Environmental Requirements in the Automotive Supply Chain – An Evaluation of a First Tier Company in the Brazilian Auto Industry.** Procedia Environmental Sciences. [S.I]. vol.10. p. 337-343, São Paulo, 2010.

KRAUSE, D. R.; VACHON, S.; KLASSEN, R. D. **Special topic forum on sustainable supply chain management : introduction and reflections on the role of purchasing management.** Journal of Supply Chain Management. [S.I]. vol. 45, n. 4, p. 18–25, 2009.

VEREECHE; A. MUYLLE; S. **Performance improvement through supply chain collaboration in Europe.** International Journal of Operations & Production Management. [S.I]. vol. 26, no. 11, p. 1176-1198, 2006.

WANG, W. **A fuzzy linguistic computing approach to supplier evaluation.** Applied Mathematical Modelling. [S.I]. vol. 34, p. 3130-3141, 2010.

WANG, J. J. JING, Y. Y. ZHANG, C.F. ZHAO. J.H. **Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making.** Renewable and Sustainable Energy Reviews. [S.I].. vol.13. p. 2263–2278, 2009.

WARRIS; M. **Criteria for the selection of sustainable onsite construction equipment.** International Journal of Sustainable Built Environment. [S.I]. vol. 3, p.96–110, 2014.

WONG; T. N. LEE; L.H. SUN; Z. **CSR and environmental criteria in supplier selection.** Pacific Regional Meeting of the International Foundation for Production Research, Phuket, v. 2(5), p. 74-84, Thailand, 2012.

WU; K.J. *et al.* Evaluation the drivers of green supply chain management practices in uncertainty. **Procedia - Social and Behavioral Sciences.**[S.I].vol. 25. p. 384-397, Taiwan, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso – Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods.** CA: Sage Publications . Newbury Park, cap. 6, p. 23, 1989.

ZAO; X. *et al.* **Decision Sciences Research in China: Current Status, Opportunities, and Propositions for Research in Supply Chain Management, Logistics, and Quality Management.** Decision Sciences. [S.I]. vol. 38, n° 1, Feb, 2007.

ZEIDAN, M.; ÇOLPAN, C.; ÇOBANOĞLU, C. **A combined methodology for supplier selection and performance evaluation.** Expert Systems with applications. [S.I]. vol. 38, p. 2471-2751, 2011.

ZAILANI; S. RAJAGOPAL; P. **Supply chain integration and performance:US versus East Asian companies.** Supply Chain Management: An International Journal. [S.I]. vol. 10(5), p. 379–39, 2005.

ZEIDAN, M.; ÇOLPAN, C.; ÇOBANOĞLU, C. **A combined methodology for supplier selection and performance evaluation.** Expert Systems with applications. [S.I]. vol. 38, p. 2471-2751, 2011.

ZHU, Q.; SARKIS, J. **Relationships Between Operational Practices and Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises.** [S.I]. Journal of Operations Management. vol 22(3), p. 265-289, Jun, 2004.

ZHU, Q., SARKIS, J., LAI, K. **Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external Green supply chain management practices.** Journal of purchasing & Supply Management.[S.I]. vol. 19, p. 106-117, 2013.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management in leading manufacturers.Case studies in Japanese large companies.** Management Research Review. [S.I]. vol. 33 n° 4, p. 380-392, 2010.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management in China: pressures, practices and performance.** International Journal of Operations & Production Management. [S.I]. vol. 25. n° 5, p. 449-468. 2005.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective.** Journal Engeneer Technology. Management. [S.I]. vol.29. p.168–185, 2012.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. **Green supply-chain management: pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. v. 15, p. 1041-1052, 2007.

4 – Seleção de Fornecedores na Cadeia de Suprimento Verde: Estudo de Caso com Decisão Multicriterial

Allyson de Freitas*

PPGCA (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) Universidade Federal de Alfenas

Eduardo Gomes Salgado

Universidade Federal de Alfenas

RESUMO

Uma preocupação crescente com o meio ambiente tem sido observada no cenário industrial, quer para a conquista de novos mercados, quer para a tentativa de combinar Ciência, Tecnologia e Sociedade com a questão da sustentabilidade. O GCSS (*Green Supply Chain Sustainable*) surge como uma alternativa para intervir em processos industriais para fins econômicos, ambientais e sociais. As cadeias de suprimentos são redes de serviços, materiais e fluxo de informações que ligam os clientes e os fornecedores, sendo que sua gestão envolve estratégia, organização e controle do fluxo de serviços no interior. O objetivo do GCSS é auxiliar na tomada de decisões empresariais, o que tem melhorado aspectos como poluição, gastos excessivos e consumo de água, entre outros. Dessa forma, buscando identificar os critérios mais importantes, foi utilizado o AHP (*Analytic Hierarchic Process*) onde a decomposição, julgamento e síntese são observados. Assim, os principais critérios de seleção verdes utilizados na tomada de decisão foram classificados. Os resultados obtidos demonstram que o critério Econômico 64,8% foram os mais relevantes e os subcritérios mais utilizados foram Qualidade, Custo e Capacidade Técnica, com 23% surpreendentemente o critério ambiental teve uma porcentagem menor que os Sociais sendo que os subcritérios Sistema de Gestão, Uso da água e Consumo de energia também se destacaram. Dentre o critério Social com 27,5%, Saúde e Segurança, Educação e Condições de Trabalho, foram os subcritérios mais relevantes na tomada de decisão. Percebe-se que dessa forma, o critério Econômico é ainda o mais importante.

Palavras-chave: GCSS, fornecedores verdes, critérios de seleção, empresas.

4.1 – INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente tem sido muito debatida no meio acadêmico (MORAIS, 2014, PAGEL E HU, 2009, LIPPMAN 2001). A conscientização da necessidade de proteção ambiental está aumentando em todo o mundo. Ao mesmo tempo, a seleção da oferta verde tem em conta critérios ambientais e reforça a competitividade de toda a cadeia de abastecimento (TSUI, 2014).

Numa tentativa de combinar ciência, tecnologia e sociedade com sustentabilidade, uma das teorias mais citadas é a *Triple Bottom Line (TBL)* (SRIVASTAVA, 2006). Os três pilares da sustentabilidade são econômico, social e ambiental, que, juntamente com outras teorias existentes, visam equilibrar o comportamento das empresas com relação ao meio ambiente. No ambiente científico, o termo sustentabilidade apareceu nas áreas de Biologia e Ecologia, representando uma maior interação entre a humanidade e a natureza além da manutenção de um equilíbrio dinâmico que consistia na existência do maior número de espécies possíveis (SILVA & REIS, 2011). No entanto nas organizações por sua vez o termo é confrontado com certa complexidade representando um conjunto de atributos sociais, econômicos e ambientais que devem ser internalizados para se qualificarem como sustentáveis, que vão desde a proteção ao meio ambiente até uma maior conscientização (CUNHA; ZYLBERSZTAJN, 2011). Neste contexto surge uma nova forma de gestão dos fornecedores focado na sustentabilidade, denominada GCSV (Gestão Verde da Cadeia de Abastecimento). A Gestão da Cadeia de Abastecimento Verde é uma alternativa a outras formas de intervenção nos processos empresariais e industriais no cenário de oferta e distribuição de componentes buscando um melhor desempenho no impacto ambiental, combinando sustentabilidade e responsabilidade social (Morais, 2014).

Adicionalmente, Lippman (2001), abordou o conceito de GCSM (*Green Supply Chain Management*) como gestão abrangendo uma gama de atividades, tais como: rastreamento de fornecedores para desempenho ambiental e trabalho em colaboração com iniciativas de projetos verdes, fornecimento e treinamento ou orientação para desenvolver a capacidade de gestão ambiental dos fornecedores. Esta discussão foi feita nos trabalhos de Connel e Pearse (2015), Pagel e Hu (2009) Wang (2010), entre vários outros autores que são citados durante a discussão dos dados deste trabalho. Além disso, alguns trabalhos apresentam os critérios para

seleção desses fornecedores. Assim, para que isso fosse possível a pergunta que norteou esta pesquisa foi:

"Quais são os principais critérios e subcritérios de sustentabilidade para seleção de fornecedores que interfere na tomada de decisão das empresas do setor alimentício de médio e grande porte?"

"Quais os subcritérios prioritários quando analisamos as impressões da academia com as perspectivas nas empresas quanto à tomada de decisão?"

O objetivo deste artigo foi analisar a relação entre a empresa e o fornecedor quanto à tomada de decisão para a seleção do fornecimento verde com base em critérios econômicos, ambientais e sociais. E quanto aos objetivos específicos estão:

- f) Identificar e priorizar quais os critérios que são mais aplicáveis à gestão de suprimentos verdes.
- g) Analisar se existem semelhanças nos critérios adotados na tomada de decisão de fornecimento entre as empresas de alimentos.
- h) Coletar os dados em empresas do setor alimentício relacionado com a gestão da cadeia de suprimentos sustentáveis.
- i) Discutir os dados da aplicação do AHP nas empresas do setor alimentício.
- j) Discutir os dados dos relatos que mais ficaram evidentes dentro das entrevistas.

Supõe-se que os casos estudados apresentarão convergências, e que os achados empíricos, juntamente com a discussão teórica, analisados sob a estrutura do AHP poderá nos responder as seguintes questões.

A maior parte dos estudos internacionais realizados sobre a GCSS são estruturados, nos setores automobilísticos e de eletroeletrônicos, portanto, esta abordagem com relação às empresas alimentícias se faz importante tanto para dar visibilidade às cadeias de suprimentos deste seguimento, que no Brasil é tão complexo, assim como para levantar hipóteses empíricas sobre esta discussão favorecendo novas abordagens na ciência sobre o assunto na literatura internacional. Outro ponto importante que justifica esta intervenção, reside no fato do Brasil estar nos primeiros lugares do ranking mundial de exportação de alimentos, o que faz das cadeias de suprimentos brasileiras, tornarem-se uma das mais complexas do setor ganhando o título de "Imperador do Café", que será um recorte das empresas estudadas neste trabalho.

Este estudo está pautado numa revisão da literatura, previamente realizada para identificação dos critérios sustentáveis que, mais são aplicados para seleção de fornecedores

verdes, no cenário empresarial internacional. Em posse destes critérios e subcritérios foram ranqueadas empresas e acadêmicos utilizando uma abordagem multicriterial por meio do AHP (*Analytic Hierarchic Process*), modelagem matemática, com o objetivo de identificar quais os critérios mais importantes para a tomada de decisão.

4.2 – REFERÊNCIAL TEÓRICO

4.2.1 – Gestão Sustentável da Cadeia de Abastecimento

O problema de pesquisa deste trabalho foi analisar as empresas focais, empresas focais são empresas que estão no centro das cadeias de suprimentos e estas podem ser de médio e grande porte acompanhando e estabelecendo assim, as práticas de sustentabilidade

Pagell, Wu (2009) consideraram na fase empírica sobretudo as análises das empresas focais e seus atributos. Estamos vivendo uma nova responsabilidade na questão da poluição ambiental, especialmente no que diz respeito a gastos excessivos, consumo de água na produção, retorno de materiais, processos de certificação, qualificação gerencial para análise de processos e demandas (CARVALHO, 2011).

Seuring e Muller (2008) em consonância com Bowen et al. (2001) propõem estratégias para melhorar o desempenho dessas cadeias sendo estas, o esverdeamento do processo de abastecimento e trabalhar o produto baseado em suprimentos verdes, ou seja as duas estratégias da GCSS (*Supplier Management Risk and Performance - SMRP*) e (*Supply Chain Management for Sustainable Products- SCMSP*).

A cadeia de suprimentos é a rede de serviços, materiais e fluxos de informação que une os processos de relacionamento com os clientes, a sua gestão deve desenvolver uma estratégia para organizar, controlar e determinar os recursos envolvidos no fluxo de serviços e materiais dentro da cadeia de abastecimento (KRAJEWSKI, RITSMAN, MALHORTA (2009) e LAMBERT, COOPER, PAGH, (1998)).

4.2.2 – Gestão da Cadeia de Abastecimento Verde

As informações sobre a gestão sustentável de acordo com Carter (2000) consideram que os líderes empresariais e ativistas de direitos humanos fecharam posições nas Nações Unidas e endossaram um conjunto de princípios empresariais destinados à promoção corporativa de

lucros robustos. Portanto, o GCSS foi um conceito substituto, impulsionado pelas responsabilidades sociais e ambientais. Curiosamente, enquanto as questões de responsabilidade social corporativa foram mencionadas nessas discussões, algumas pesquisas, como o campo da gestão logística, ainda são o foco de um quadro geral.

Algumas destas questões foram examinadas separadamente e incluem investigação como a logística reversa, a gestão da cadeia de abastecimento ambiental; Diversidade dentro de uma força de trabalho logística aberta, cadeia de suprimentos; Segurança do transporte, operações habitacionais e questões éticas da relação comprador-fornecedor.

As iniciativas de LSR bem planejadas, que tenham simultaneamente levado em conta os objetivos do PSR (Responsabilidade Social de Compras) e o desempenho da empresa, possam levar a um maior desempenho. Assim, no contexto do PSR pode-se entender que as relações entre fornecedores e empresas e mais especificamente o setor de compras podem afetar o desempenho do fornecedor.

Carter (2000) afirmou que há uma relação negativa entre a falta de comunicação e a presença de confiança entre a empresa e os fornecedores, o que sugere a necessidade de os compradores abrir linhas de comunicação com seus fornecedores de PSR. Este autor sugere que os compradores devem comunicar suas expectativas aos fornecedores e devem assegurar compradores, including aspectos tais como o desenvolvimento de produto, a qualidade e os níveis de inventário, eo estado do tempo de espera.

Quando os compradores confiam em seus fornecedores para atividades de PSR, eles estão dispostos a cooperar fornecendo assistência a esses fornecedores e solucionando problemas em conjunto. Em última análise, essa cooperação entre compradores e seus fornecedores aumenta o desempenho do fornecedor.

Critérios para a seleção de fornecedores são várias perspectivas de análise e alguns pontos sobre a sustentabilidade dessas cadeias eo desempenho de seus personagens estão relacionados com o comportamento dos envolvidos como sugere Carrol (1991) quando aborda a responsabilidade social entre funções hierarquicamente relacionadas:

1. Responsabilidades econômicas - para conduzir negócios e fornecer produtos e serviços necessários em uma economia de mercado.
2. Responsabilidades legais - obedecer leis que representam a forma de "ética decodificada".
3. Responsabilidades Éticas - conduzir os negócios de uma maneira esperada e vista pela sociedade como sendo justa e razoável, embora não legalmente exigida.
4. Responsabilidades voluntárias / discricionárias ou filantrópicas - o desempenho de

atividades que são mais "orientadas para o negócio" discrição "de responsabilidade real ou expectativa".

Chang e Hung (2010) no processo de seleção de fornecedores os critérios de seleção econômica que têm sido mais utilizados pelas empresas são: Custo (avalia o custo investido pela empresa na compra do produto);

1. Desempenho de entrega (avalia o tempo de entrega pelo fornecedor);
2. Serviço (avalia o serviço pós-venda eo apoio fornecido pelo fornecedor);
3. Flexibilidade (avalia a capacidade do fornecedor para suportar o plano de mudança de produção da empresa).

Para determinar os critérios e subcritérios adotados neste artigo foi feita uma revisão sistemática da literatura e construídas tabelas que foram pautadas no triple botton line(Tripé da Sustentabilidade. Os critérios e subcritérios adotados foram selecionados quanto aos aspectos ambientais, econômicos e sociais e realizados ranqueamentos para estabelecer quais foram os mais importantes no processo de tomada de decisão.

4.2.3 – Abordagem de Apoio à Decisão Multicritério (AMD)

Wang (2010) informa que ao avaliar e selecionar os fornecedores precisamos listar, vários critérios no processo de tomada de decisão e para este processo ele chama um problema de decisão multicritério. Este problema envolve a avaliação de peritos, a fim de definir estes critérios e subcritérios, qualitativos e quantitativos que são essenciais para elucidar esta problematização, a adopção de métodos adequados para a sua interpretação é uma necessidade.

A AMD tem como objetivo fornecer aos gerentes ferramentas e ajudar a resolver problemas, reduzindo custos, aumentando a qualidade, a produção entre outras realidades dentro da empresa, através de diferentes pontos em relação ao mesmo problema, buscando soluções. Devemos ter cuidado ao tomar decisões sobre a oferta baseadas apenas em um único critério absoluto, como discutido por Almeida (2011), onde enfatiza que devemos levar em conta a construção de pelo menos duas alternativas e dois critérios, então é necessário Analisá-los em Objetivos e critérios que os privilegiam.

Os objetivos de acordo com Guarnieri (2015) devem ser considerados simultaneamente, por sua vez, estão associados a variáveis que os representam e permitem que cada alternativa seja avaliada com base em cada objetivo, sendo essas variáveis os critérios.

O método explorado para esta pesquisa é o AHP, este método como outros associados à Teoria da Utilidade de Multiatributo ou o Critério de Síntese Única é derivado da corrente americana, este método permite ao gerente decompor o problema em vários fatores relacionados em uma construção hierárquica, Por meio deste conjunto de prioridades para julgar as prioridades entre as alternativas, comparando-as em pares para cada critério, através das matrizes e com base na escala numérica de Thomas Saaty, a esta ordenação de alternativas podemos considerar trade-off.

Neste método as prioridades na tomada de decisão, decide por uma alternativa, a avaliação por um conjunto de critérios e subcritérios agregados em um único valor, que é calculado em um trade-off s, uma pontuação é gerada a partir de cada alternativa baseada Sobre o desempenho apresentado em cada critério e sub-critério, as melhores alternativas serão aquelas que obtiveram a melhor pontuação (Almeida, 2011).

Os métodos mais utilizados neste aplicativo são MAUT, SMART, TOPSIS e AHP, sendo este último o método utilizado para esta pesquisa. Segundo Roy (1996), os problemas que orientam o AHP referem-se à "escolha", reduzindo o número de alternativas a um conjunto menor; Já a "ordenação" tenta organizar as alternativas em ordem ascendente ou decrescente; Enquanto o método de "classificação" tenta classificar as alternativas em grupos por similaridade, categórica ou ordenada. De acordo com Guarnieri (2015), os métodos individuais mais utilizados de acordo com a literatura são os métodos AHP e ANP e, para os métodos combinados, o AHP Fuzzy se destaca. Quanto aos critérios mais utilizados, o critério "Custo" é o mais utilizado, seguido de "Qualidade" e depois "Entrega". Salienta-se que o critério de custo continua a ser o factor predominante nas negociações. Neste sentido, é evidente, de acordo com o estado da arte, quanto aos critérios adotados pelas empresas de acordo com várias obras que o país, mesmo em face das conjecturas sustentáveis atuais, ainda vincula as avaliações e análises estruturais ao desempenho econômico.

É evidente na literatura que a seleção de fornecedores é percebida do ponto de vista do problema, da perspectiva das atividades do critério de compra e talvez uma das razões pelas quais não há muitas obras relacionadas a alianças estratégicas e seus critérios, são as suas características qualitativas.

Considerando múltiplos critérios para a execução desta pesquisa que procura entender a seleção de fornecedores com uma abordagem AMD, é válida porque, por meio desta, propõe-se apoiar os gestores de forma estruturada e sistematizada evitando as decisões tomadas com base na experiência, reduzir os riscos no fluxo dentro da cadeia de abastecimento, evitando

perdas. A Tabela 1 mostra as principais revistas e o ano da publicação dos estudos sobre cadeias de suprimentos.

4.2.4 – AHP (*Analytic Hierarchic Process*) e a Tomada de Decisão

Thomas Saaty, professor da Wharton Business School na Filadélfia no início da década de 1970, trabalhou nos fundamentos metodológicos do conceito de AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Wider estava interessado no método que surgiu na década de 1980, após a publicação de "O Processo de Análise Hierárquica" por renomados editores McGraw-Hil. O trabalho envolvendo a modelagem AHP envolve a resolução de um problema compreende duas fases, de acordo com a (Tabela 3.8).

Tabela 3.8 – Fases da solução de problemas por AHP .

1º estágio (Estrutura hierárquica preparada)	2ª etapa (Avaliação de elementos individuais)
Identificar os elementos do sistema	Comparação de pares de elementos individuais
Agrupamento destes elementos por hierarquia	Cada elemento em um nível mais alto

Fonte: Caballa (2010).

Na segunda fase do AHP, são realizadas comparações emparelhadas de todos os elementos, bem como uma avaliação da consistência dessas comparações. A descomposição em níveis hierárquicos facilita a compreensão e visualização do problema a ser julgado. O AHP (*Hierarquia Analítica Processo*) é um método para situações onde eles são intuitivos, racionais ou de natureza qualitativa, que vem da escola americana e resolve problemas complexos através de uma abordagem estruturada para determinar as pontuações de alternativas com pesos e critérios Usado do par a par.

O método AHP envolve três fases para resolver o problema de decisão:

- 1- Decomposição: Construção de uma rede hierárquica para representar um problema de tomada de decisão. No topo está o problema geral e abaixo dos critérios, subcritérios e alternativas.
- 2- Julgamentos comparativos: Construção da matriz de comparação em cada hierarquia, comparando critérios e subcritérios. Apresentação da escala vetorial com pontuação de 1 a 9, sendo a primeira indiferença a última preferência extrema, para expressar a preferência de cada membro do grupo de decisão
- 3- Resumo das prioridades: Cálculo de um peso composto para cada alternativa, com base nas preferências derivadas da matriz de comparação. Para que a priorização dos elementos seja coerente, Thomas Saaty (1987) observou que a percepção dos indivíduos segue uma escala linear, embora as

diferenças de estímulo sigam um padrão de escala geométrica (SANTOS e VIAGI, 2009). Conforme relatado na escala da (Tabela 3.9).

Tabela 3.9– Escala Fundamental de Thomas Saaty

Intensidade	Pontuação	Forma de Avaliação
1	Igual Importância	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo
3	Importância pequena de uma sobre a outra	A experiência e o juízo favorecem uma atividade em relação à outra.
5	Importância grande ou essencial	A experiência ou juízo favorecem fortemente uma atividade em relação à outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação à outra. Pode ser demonstrada na prática.
9	Importância Absoluta	A evidência favorece uma atividade em relação à outra, com o mais alto grau de segurança.
2,4,6,8	Valores intermediários	Quando se busca uma condição de compromisso entre duas definições

Fonte: Saaty (1978).

Hierarquizar em níveis facilita a compreensão e visualização do problema que será julgado. O princípio de julgamentos comparativos é usado para construir uma classificação quanto à relevância relativa de cada critério e sub-critério, atribuindo valores para cada elemento (SAATY, 1987).

Para isso, utilizamos matrizes de julgamento em pares, obtendo-se valores de importância dos critérios e valores de desempenho dos elementos da hierarquia em relação ao seu nível superior. Os juízos matriciais e a atribuição de valores devem ser feitos por especialistas sobre o tema abordado no problema (Santos, Viagi, 2009).

No julgamento das matrizes, podemos responder a duas perguntas: "qual dos elementos comparados é mais importante em relação a um critério de nível mais alto e qual intensidade, baseada na escala fundamental?" (SAATY, 1980). Para realizar a análise dos juízos, é necessário formar matrizes quadradas de ordem n e seus autovetores. A Equação 1 mostra a relação entre a matriz de decisão A e o autovetor ω , que equivale à importância de um dos critérios, ou uma das alternativas enquadradas dentro de um dos critérios, λ é o autovalor e A é uma matriz de decisão Quadrado De ordem m

$$A\omega = \lambda\omega \quad (1)$$

A Equação 2 aplica-se no cálculo do número de julgamentos para cada matriz.

$$Q = \sum_{i=1}^{N=1} Ni \frac{(Ni - 1)}{2} \quad (2)$$

Cada matriz de julgamento deve ter sua matriz ponderada calculada, ou seja, cada elemento da coluna da matriz é dividido pela soma dos elementos da coluna. O que torna a soma dos elementos da coluna igual a 1.

O cálculo do vetor de prioridade (pesos normalizados) é feito calculando a média dos elementos de cada linha. Normalizada a matriz é verificar qual dos critérios ou alternativas, é o mais relevante. A equação (2) de Niddick e Hill (1992) nos auxilia na comparação peer-to-peer para cada componente do problema representado por uma matriz de comparação em pares. Se n itens devem ser comparados a uma dada matriz, de acordo com a equação (2) um total de n julgamentos são necessários.

Em seguida, o Índice de Consistência (CI) é calculado usando o autovalor máximo (λ_{\max}) obtido com o número de elementos analisados (n), conforme descrito na equação (2). Citando Saaty (1980), o autovalor máximo é calculado multiplicando a matriz de julgamentos pelo vetor de prioridades, este resultado obtido é então dividido pelo vetor de prioridade.

$$IC = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)} \quad (3)$$

$$CR = \frac{IC}{RI} \quad (4)$$

Existem duas razões para a aparente poupança no número necessário de acórdãos. Em primeiro lugar, uma vez que qualquer alternativa é igualmente importante, onde 1 é o local ao longo da diagonal da matriz. Em segundo lugar, as posições correspondentes abaixo da diagonal são os acórdãos recíprocos já introduzidos.

Assumindo como anteriormente que a comparação em pares da qualidade de fornecimento é 3 ou, de forma equivalente, uma proporção de 3 ou 1, é um fato que 3 comparações emparelhadas são 1-3 ou 1/3. Uma vantagem importante do AHP é que ele pode medir o grau de julgamento de cada gerente e se é consistente. No mundo real, alguma inconsistência é aceitável e bastante natural. Para isso, podemos dar o exemplo de um concurso esportivo, se a equipe A normalmente bate na equipe B, e se a equipe B normalmente bate na equipe C, isso não significa que A pode bater C. Esta discreta inconsistência pode resultar do caminho Privado para o global.

O ponto é a certeza de que a inconsistência permanece com alguns limites. É razoável ultrapassar os limites específicos e pode ser necessária alguma revisão das decisões, caso isso não ocorra. O AHP é um método para calcular a consistência para comparações emparelhadas (Niddick & Hill, 1992, p.33). Na utilização do método AHP é importante que exista uma consistência de julgamento em comparações emparelhadas. Segundo Saaty (1980), para que um acórdão seja coerente, deve apresentar uma

Coeficiente de consistência (CR) abaixo de 0,10, se o CR for maior que este valor, é necessário que os especialistas refaçam suas análises para que possam ser usadas. Para criar uma escala de priorização. A equação abaixo é usada para calcular o CR, que leva em consideração o CI e o índice de consistência aleatória (RI). O RI é determinado pelo número de elementos como mostrado na (Tabela 4.0).

Tabela 4.0 – Índice de Consistência Randômico (RI)

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Fonte: Saaty (1980)

Uma razão de consistência de 0,10 ou menos é considerada aceitável. Assim, os valores das prioridades relativas são consistentes. Se o valor de CR for maior que 0,10, a matriz de comparação de paridade original deve ser reavaliada (SHIMIZU, 2010. p.228) A abordagem AHP aplicada ao problema de seleção do fornecedor consiste nos seguintes cinco passos:

- 1- Especificar o conjunto de critérios para a avaliação da proposta do fornecedor
- 2- Obter as comparações entre pares sobre a importância relativa dos critérios para atingir a meta e calcular as prioridades ou pesos dos critérios com base nessa informação.
- 3- Obter medidas, uma vez que cada fornecedor atinge os critérios para
- 4- Utilização da informação no passo 3 obtendo a comparação de pares a importância relativa dos fornecedores com relação aos critérios e calculando para as prioridades correspondentes
- 5- Utilizando os resultados dos passos 2 e 4, calculou-se as prioridades de cada fornecedor para atingir a meta da hierarquia.

4.3 – METODOLOGIA

Para a análise desta pesquisa foi utilizado o método de tomada de decisão baseado em critérios múltiplos, ou método de decisão multicritério (MCDM). Este método tem sido amplamente utilizado na tomada de decisões quando envolve muitos critérios tais como o

setor de compras de empresas onde qualidade, preço, saúde e segurança, eliminação de carbono, uso da terra e água que são pontos importantes para a integração ou isenção do fornecedor da empresa.

De acordo com Wang (2010) (MCDM) "eles são um grande e importante conjunto de ferramentas para abordar decisões difíceis nas organizações, porque eles ajudam os gestores em situações de incerteza, complexidade e propósito conflitantes".

Silva (2014) menciona que MCDM (Multicriterial Decision Making) (...) tem sido amplamente utilizado devido à sua simplicidade na formulação e manutenção de dados e requisitos. Também o uso de vários critérios e regras em conjunto, não exigindo especialistas para criar sua modelagem, tornando possível usar pesos e critérios para dados qualitativos e quantitativos, criando um sistema de pontuação simples. As outras metodologias: Fuzzy, Programação Matemática, DEA, Ponderação Linear, necessitam de pessoal especializado para compor as regras e também a sua manutenção. Seu uso é baseado em problemas mais específicos os quais se for necessário, usar simulação e ter restrições de aplicabilidade.

A metodologia adotada para atingir os objetivos desta pesquisa será a modelagem matemática através do AHP (Processo de Hierarquia Analítica). O AHP tem sido utilizado para a tomada de decisão dedutiva e indutiva evitando o uso de silogismo, considerando vários fatores simultaneamente, através de decisões numéricas para sintetizar ou concluir. Sua ampla aplicação é encontrada na tomada de decisões envolvendo multicriterias, planejamento e alocação de recursos e resolução de conflitos (SAATY, 1987).

Problemas envolvendo multicriterios representam a maioria dos problemas enfrentados no mundo corporativo (SANTOS, VIAGI, 2009). O uso de AHP deve ser feito seguindo 3 princípios: decomposição, julgamentos comparativos e síntese de prioridades (SAATY, 1987).

Desta forma, um software será utilizado para analisar os dados coletados nas 3 empresas que chamaremos de ALFA 1, 2 e 3 onde os funcionários e responsáveis de diversos seguimentos das empresas serão entrevistas para indicar quais critérios e subcritérios são mais utilizados na tomada de decisão, estes critérios nas empresas em relação aos fornecedores dentro do GCSS e que serão analisados quanto aos critérios e subcritérios que mais impactam na tomada de decisão para a seleção de novos fornecedores.

Para tanto, foram entrevistadas 18 pessoas, sendo 6 pessoas em cada uma das 3 três empresas abordadas. Foram estabelecidos como padrão três pessoas responsáveis pela gestão e três responsáveis por compras e qualidade entre outros setores como sustentabilidade e

controle de qualidade, ou seja, diversos cargos no processo de cadeia de suprimentos, além do cargo gestor.

As duas (3) empresas residem no sul do Estado de Minas Gerais e integram o setor alimentício. Para obter um parâmetro de avaliação estes critérios também foram ranqueados entre acadêmicos especialistas da área de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Alfenas e esses dados foram cruzados com o das empresas do setor alimentício no Sul de Minas na busca de um parâmetro. Por fim estes dados foram analisados e comparados com os estudos encontrados na literatura revisada e serviram de subsídio para a realização posterior de um novo artigo com o discurso dos sujeitos desta pesquisa, onde as realidades da GCSS são contextualizadas, no cotidiano destes, em comparação aos achados da revisão e dos dados do AHP.

4.3.1 – APLICAÇÃO DO AHP

Neste estudo um grupo de 24 pessoas entrevistadas, para avaliar cada um dos critérios e subcritérios houve a preocupação para que os dados fossem julgados individualmente. Assim, seis especialistas pertencem à academia sendo que os outros 18 participantes são funcionários de três indústrias alimentícias, localizadas na região sul de Minas Gerais. É importante ressaltar que todos os acadêmicos participantes possuem experiência substancial em atividades na área de gestão ambiental e também especialização na área ambiental, sendo que um deles é professor e possui Pós-Doutorado na área de Ecologia de fragmentos.

Após revisão da literatura, os critérios e subcritérios de seleção de fornecedores verdes foram reunidos em planilhas feitas no Excell e depois foram ranqueados pelo AHP, portanto os subcritérios foram ranqueados subdivididos em econômicos, ambientais e sociais, conforme (Figura 4.1).

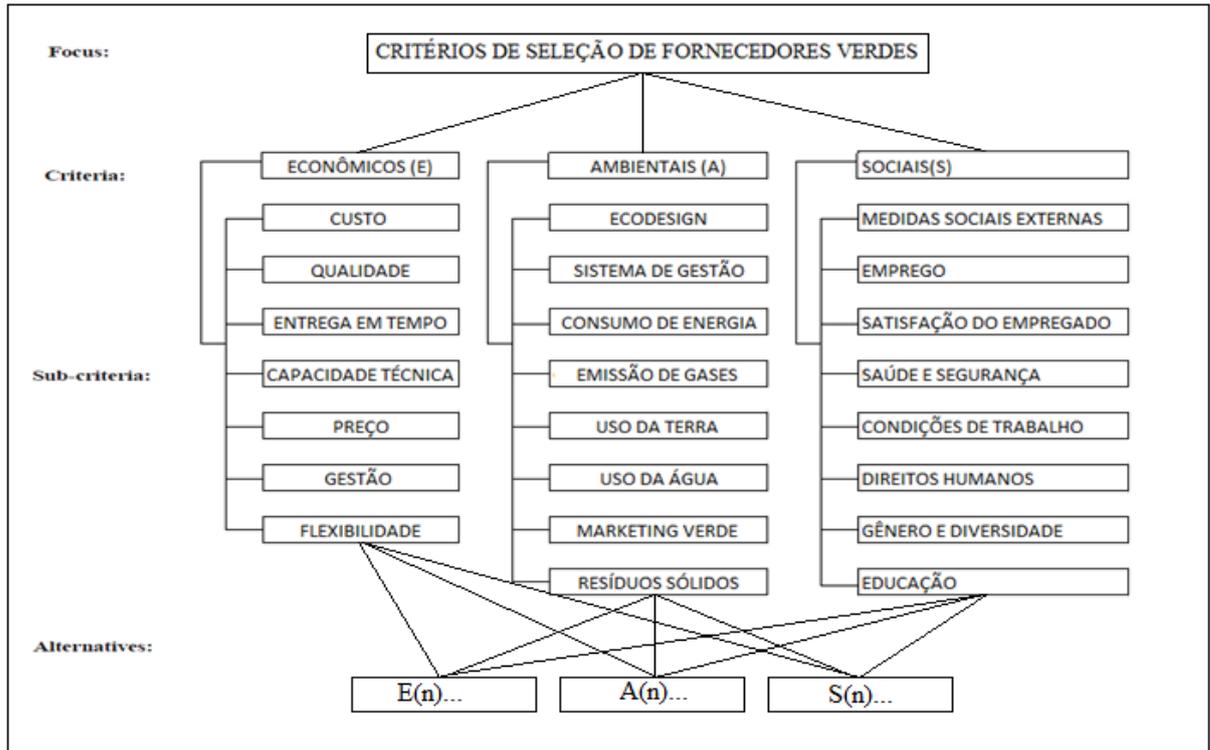


Figura 4.2– Critérios e Subcritérios GCSS(Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis).

A pesquisa teve início pela aplicação do julgamento de importância para os três critérios, utilizando comparação em pares. A Tabela 4.1 apresenta um exemplo de uma avaliação de um especialista de uma indústria alimentícia.

Tabela 4.1 – Julgamentos dos Critérios Principais – Especialista

Critérios TBL	Econômicos	Ambientais	Sociais	Prioridade
Econômicos	1	5	5	71,43%
Ambientais	1/5	1	1	14,29%
Sociais	1/5	1	1	14,29%

Em seguida foram aplicados os julgamentos da importância para os sub-critérios, no qual, foi feita comparação em pares entre as atividades. Nas tabelas 4.5, 4.6 e 4.7 encontra-se um exemplo de julgamentos feito por um dos especialistas da academia.

Tabela 4.2 - Julgamentos dos Subcritérios Econômicos – Especialista 1.

Subcritérios Econômicos	C	Q	ET	CT	P	G	F	Prioridade
Custo	1	1	2	1/5	1/3	3	1	9,89%
Qualidade	1	1	7	1	3	7	5	27,50%
Entrega	1/2	1/7	1	1/5	1/4	2	1/2	4,43%
Cap. Tecnol	5	1	5	1	3	7	5	31,61%
Preço	3	1/3	4	1/3	1	7	3	16,74%
Gestão	1/3	1/7	1/2	1/7	1/7	1	1/3	2,89%
Flexibilidade	1	1/5	2	1/5	1/3	3	1	6,94%

Tabela 4.3 - Julgamentos dos Subcritérios Ambientais – Especialista 1

Subcritérios Ambientais	ED	SG	CE	EG	UT	UA	MV	RS	Prioridade
Ecodesign	1	3	1/6	1/6	1/6	1/6	5	1/5	4,3%
Sist. Gestão	1/3	1	1/7	1/7	1/7	1/7	7	1/7	21,27%
Cons. Energ	6	7	1	1	1	1	7	1	8,7%
Em. Gases	6	7	1	1	1	1	9	1	26,14%
Uso Terra	6	7	1	1	1	1	9	1	8,76%
Uso Água	6	7	1	1	1	1	9	1	8,76%
Mark. Ver	1/5	1/7	1/7	1/9	1/9	1/9	1	1/9	6,65%
Res. Sólidos	5	7	1	1	1	1	9	1	16%

Tabela 4.4 - Julgamentos dos Subcritérios Sociais – Especialista 1

Subcritérios Sociais	MS	E	SE	SS	CT	DH	GD	E	Prioridade
Med.Sociais	1	1/3	1/3	1/5	1/4	1/5	1	1/6	8,76%
Emprego	3	1	1	1/5	1/2	1/3	2	1/5	11,27%
Sat. Empr.	3	1	1	1/4	1/2	1/3	2	1/5	12,52%
Saúde. Seg.	5	5	4	1	3	2	5	1	16,76%
Cond. Trab.	4	2	2	1/3	1	1/2	3	1/3	15,72%
Direitos H.	5	3	3	1/2	2	1	4	1/2	12,53%
Gên. e Div.	1	1/2	1/2	1/5	1/3	1/4	1	1/5	8,04%
Educação	6	5	5	1	3	2	5	1	14,38%

4.4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fragmentação das atividades dentro das Cadeias de Suprimentos no setor alimentício, o grande contingente de posições hierárquicas, especialidades e funções que foram estabelecidas pelas indústrias, acredita-se que seja um dos maiores vilões na fabricação, pois o processo tornou-se complexo dentro e fora das cadeias de suprimento. Um dos aspectos que demonstra esta realidade é a divergência de prioridades na tomada de decisão e na adoção de critérios e subcritérios para seleção dos fornecedores.

Como esperado, os subcritérios econômicos prevaleceram sobre todos os demais subcritérios sociais e ambientais, e uma das situações que apóia essa realidade são as relações de mercado globais, uma porcentagem de 46,7% dos participantes acreditam que as questões econômicas são as que mais influenciam a tomada de decisão nas manufaturas.

Diferentemente dos dados obtidos com os acadêmicos em que os critérios econômicos ficaram em torno de 35,72%, com relação ao subcritério econômico que desponta sobre todos os subcritérios está a “Qualidade” que de acordo com Beynon, Cury (2000) é o critério mais utilizado para ranqueamento de fornecedores.

A relação de mercado é bastante complexa e a detenção do mercado mesmo para grandes empresas é difícil de ser atingida, muitos fatores influenciam nesses parâmetros, as

flutuações da moeda internacional, o valor dos bens de consumo da empresa, a legislação que deve ser observada para o comércio que indubitavelmente são mais críticas para o setor alimentício, a produtividade do fornecedor e continuidade da oferta, assim como a contratação e a concorrência são algumas das questões que afetam diretamente as empresas. A tabela 4.8 demonstra o ranqueamento do principais dos subcritérios no seguimento empresarial.

Na tabela 4.8 podemos verificar que o subcritério Qualidade está em primerio lugar na preferência das empresas com 19,59%, e Entrega em Tempo embora neste estudo tenha sido classificado em 6º lugar no ranking local e geral com 12,5% Wong, Lee e Sun (2012) informam que são os critérios mais utilizados na tomada de decisão.

Com 15,71% e ocupando a segunda posição no ranqueamento das manufaturas ficou a Capacidade Tecnológica para Jafarian, Kanna e Khodaverdi (2013) apenas alguns desenvolvem métodos práticos que combinam critérios de seleção de fornecedores verdes e consideram a alocação de pedidos, métodos de resolução de problemas, entre outras formas de análise na selecção de fornecedores das cadeias de suprimentos verdes.

A avaliação do fornecedor quanto à sua capacidade é importante para o processo decisório visto que as manufaturas multinacionais com softwares especializados tendem a excluir do processo decisório áquelas empresas que não se capacitam até mesmo no contato intersetorial destas. Um alto nível técnico nas negociações demonstram uma alta capacidade tecnológica, mediada pelos funcionários nas discussões e negociatas.

Em terceiro lugar no ranqueamento das empresas aparece o subcritério Sistema de Gestão com 15,28%, com uma grande importância de acordo com Bhattacharya (2014), deve-se implementar um quadro de avaliação e adaptá-lo para medir o desempenho das empresas e isso deve ser feito envolvendo todas as partes interessadas, contribuindo assim para a tomada de decisões nos níveis estratégico, tático e operacional. Certamente isto pode ser feito através dos sistemas de gestões.

Kar (2014) comenta que os critérios intangíveis não devem ser negligenciados, pois podem proporcionar uma imagem holística das competências de cada fornecedor e alinhar fornecedor aos requisitos da empresa.

Tabela 4. 8 – Rank de Critérios Econômicos (Seguimento Empresarial).

Média Geral (46,20%)	Empresas % Local	Ranking Local	Empresa % Geral	Ranking Geral
Custo	13,83%	4	6,39%	4
Qualidade	19,59%	1	9,05%	1
Entrega em Tempo	12,57%	6	5,81%	6
Capacidade Tecnológica	15,71%	2	7,26%	2
Preço	13,31%	5	6,15%	5
Sistema de Gestão	15,28%	3	7,06%	3
Flexibilidade	9,71%	7	4,48%	8

Durante o discurso de um dos entrevistados foi comentado que a “qualidade” (subcritério) tem um alto grau de importância, pois, esta pode interromper o processo de fabricação na linha de produção devido a problemas com os produtos que são adquiridos. Geralmente, as empresas não se preocupam em comprar produtos mais caros de certos fornecedores, desde que sejam capazes de oferecer qualidade nesses produtos.

Para as empresas não é suficiente oferecer qualidade é necessário também ter um bom preço de mercado, as discussões em torno das cadeias de abastecimento são extremamente complexas, passam pelo interior da manufatura onde há um diálogo muito específico e técnico, em que o conhecimento dos processos de comercialização, dos interesses dos Stakeholders em jogo, e as variações dos mercados oscilam constantemente e, nesse sentido, o discurso do profissional que lidera o negócio e a relação entre as partes interessadas enseja a qualificação, uma equipe comprometida com a capacidade técnica da indústria.

Um participante observa que o diálogo simples com o fornecedor já pode excluí-lo do contexto empresarial devido à falta de argumentos técnicos no processo de compra e análise que são estabelecidos por grandes empresas, principalmente na gestão de suprimentos. No entanto, o mercado parece ser implacável com o produtor de pequeno e médio, visto que quando estes não conseguem atingir as exigências das empresas focais dentro das grandes cadeias, perdem a competição com àquelas que se enquadram e conseguem grandes pontuações nos ranqueamentos por softwares.

É bastante complicado para uma pequena empresa estabelecer uma ligação com as de grande porte, pois, as pequenas empresas, não são capazes de oferecer um fluxo contínuo de materiais, tanto por conta da demanda, quanto pelo montante, levando-a a ficar sobrecarregada. Esse impedimento também pode ocorrer em função do contingente de funcionários e recursos que não atingem os objetivos dos programas específicos da manufatura.

As grandes cadeias de abastecimento do país são bastante exigentes, tendo que cumprir uma agenda de critérios de mercado para ficar na linha de frente e conseguir colocar seus produtos nas prateleiras dos supermercados até chegar ao consumidor. Assim, os requisitos para a adoção de fornecedores vão muito além dos critérios que foram visitados, por exemplo, a Flexibilidade que neste estudo fica com colocação baixa com apenas (9,71%) do total. Existem softwares específicos de grandes empresas e profissionais técnicos contratados especificamente para auditar um possível fornecedor. Nestas auditorias são feitos relatórios que serão emitidos para o fornecedor e neste as deficiências e situações que devem ser

resolvidos e os procedimentos a serem tomados por parte desses fornecedores estando aprazados.

Além de resolver todas as especificações, deste relatório para se tornar um fornecedor contínuo, o fornecedor terá que competir com outras empresas já estabelecidas. Em suma as empresas participantes possuem um banco de fornecimento que é atualizado constantemente.

Assim, a disputa para obter bons posicionamentos nesses rankings que vão desde o uso de recursos naturais, agroquímicos, emissões de carbono, contratação de trabalho infantil, cumprimento da legislação ambiental como o CAR (Cadastro Ambiental Rural), atendimento a APP, enfim. Todas essas questões devem ser galgadas até a aprovação como um fornecedor contínuo. As manufaturas focais apóiam seu fornecimento enquanto estão no processo de integração de suas cadeias de suprimentos desde que este seja um potencial fornecedor e tenha condições de atingir a alta performance exigida.

A contribuição técnica da empresa é uma realidade, afinal, os interesses quando uma empresa tem potencial são mútuos e com isso são resolvidos os problemas, com isso tornando-os parte do quadro. Portanto, a empresa focal ao que nos aparentou, oferece grande contribuição, evitando possíveis problemas para o fornecedor, já que com o fluxo de informações e materiais nessa cadeia, mais homogênea e fluida, menos complicações podem interferir nos processos de aquisição dos suprimentos.

Tabela 4.9 – Ranking de Critérios Ambientais (Seguimento Empresarial).

Média Geral (26,40%)	Empresas %Local	Ranking Local	Empresas %General	Ranking Geral
Ecodesign	8,28%	7	2,19%	20
Sistema de Gestão	15,66%	2	4,13%	10
Consumo de Energia	14,16%	3	3,74%	12
Emissões de Gases	13,14%	5	3,47%	15
Uso da Terra	12,66%	6	3,34%	17
Uso da Água	15,71%	1	4,15%	9
Marketing Verde	6,52%	8	1,72%	23
Resíduos Sólidos	13,89%	4	3,67%	13

Os subcritérios que obtiveram o maior percentual de prioridade em relação aos dados ambientais foi o Sistema de Gestão 15,66%, que demonstra uma preocupação com o modo como as empresas têm visto a questão gerencial dos processos, especialmente quando são considerados novos fornecedores.

Quando ampliamos o olhar dessas empresas e generalizamos o ranking com os especialistas, os critérios ambientais aumentam consideravelmente ficando em torno de 28,76%, o que é bastante considerável, no entanto, quando olhamos para os dados dos especialistas em Ciências Ambientais, obtem-se a importância de 31, 12% dos julgamentos.

As questões ambientais atualmente tem tido um valor de mercado para as manufaturas. Estamos falando aqui do gargalo do negócio, onde ou ele se adapta às demandas do mercado e as resolve, ou corre o risco de cair no limbo de encerramento e falência.

Recentemente, o subcritério “Emissões de gases de efeito estufa” para (Kannan et al., 2012) são considerações ecológicas bastante importantes. Estes pesquisadores reivindicam uma pesquisa futura que explore esse tipo de assunto ambiental para desenvolver um método prático para seleção de fornecedores verdes.

Neste estudo as Emissões de Gases obteve o percentual de 13,14% estando em quinto lugar no grau de importância para os ranqueamentos, conforme tabela 4.9.

O Sistema de Gestão aparece antes em segundo lugar com 15,66% e embora disponham de métodos eficazes de avaliação dos seus fornecedores, muitas vezes as manufaturas estão mais preocupados com a forma como resolvem as questões ambientais, tanto como estabelecem a relação com o mercado externo e com a parte interna da cadeia..

Em primeiríssimo lugar aparece O uso da água com (15,71%) de importância nos ranqueamentos das empresas. Para os acadêmicos o percentual cai para (13.42%) sendo que ocupa o quarto lugar no ranqueamento acadêmico

As discussões sobre os recursos hídricos sempre serão uma das questões na tomada de decisões empresariais, atualmente no Brasil, a ANA(Agência Nacional de Águas) criou o programa "Produtor de Água", que incentiva os produtores rurais a adotar boas práticas de conservação (Água e solo). Neste programa, propõe-se manter e reconstituir florestas ciliares e conservar as florestas nativas, realizar o plantio direto, barraginhas, entre outros pontos específicos. Como resultado, os produtores rurais são pagos pelo trabalho de conservação na bacia hidrográfica. Este procedimento faz parte da tendência global de pagamento por serviços ambientais (PES) (JARDIM, 2010).

Este programa ajuda os agricultores financeiramente, reduzindo os impostos para aqueles que preservam áreas de nascentes fazendo reflorestamento. Este é um dos métodos que a indústria apropria para fazer avaliação dos fornecedores e colocá-lo em posições de maior vantagem sobre os outros. Na Índia existe atualmente um projeto muito interessante denominado ROR (Run of River), onde foram instalados projetos de monitoramento em uma rede de usinas hidrelétricas que controlam microprojetos observando entre outros aspectos as populações que circundam essas usinas. Um problema relacionado ao subcritérios Uso da Água é a potabilidade e o fluxo em certas áreas como no semi-árido nordestino. Quando falamos sobre a oferta no país, estamos falando não só da água utilizada pelas empresas para sua própria produção, mas também sobre o consumo do suprimento para atender a demanda da mesma, antes de usar o bem na produção, como no caso dos produtos lácteos.

Sabe-se que a maior demanda de água ocorre nas lavouras agrícolas, onde o uso do recurso é gasto em grande quantidade, e também é importante ressaltar que a ética no uso de recursos não renováveis é cada vez mais indispensável, Os interesses não devem sobrepor os interesses de toda uma sociedade, país, estado, cidade ou comunidade (MEDINA, 2011).

O consumo de água dos animais quando vistos em quantidade tem sido elevado. Este está associado ao consumo de água e outro problema associado são as eliminações de gases., como o metano. Neste ranqueamento a classificação do Uso da Água aparece em segundo lugar com 16,56% de importância na seleção. Assim, percebemos que a preocupação das empresas na tomada de decisão se volta para a questão interna do processo da cadeia, o que nos parece preocupante, uma vez que o problema em grande parte vem da oferta como podemos analisar. Os próximos 25 anos deverão exigir um aumento de 17% na disponibilidade de água para irrigação e 70% no abastecimento urbano, o que, juntamente com outros usos, deverá representar um aumento de 40% na demanda total. Estima-se também que a duplicação dos investimentos em saneamento custará de US \$ 70-80 bilhões anualmente a US \$ 180 bilhões para atender a crescente demanda e reduzir o número de pessoas sem água potável (um bilhão). E sem saneamento (3 bilhões), em todo o mundo para cerca de 330 milhões em 2025 (SEIFFERT, 2009 *apud* JABBOUR, 2013).

Um exemplo clássico da origem social da escassez de água no Brasil é o fenômeno da "indústria da seca" no Nordeste, onde a dominação sobre as fontes de água tem consolidado o poder de segmentos da sociedade sobre os outros. Às vezes, a escassez está relacionada a um campo de relações que diferentes grupos sociais estabelecem em relação à apropriação das nascentes. Nesse sentido, a definição de Marshall Sahlins do processo de escassez é

reveladora. Portanto, embora tecnologicamente ricas, as sociedades modernas se consagram à escassez, principalmente por meio de seu padrão de consumo.

Em terceiro lugar está o Consumo de Energia 14.16%, sabe-se que a ISO 14000 contribui grandemente para o avanço na indústria em relação às devoluções feitas pela grande empresa, afinal só estas empresas maiores podem assistir às auditorias e seus Requisitos cumprindo com rigor as leis que hoje no país compõem um conjunto de especificidades que transitam não só pelo setor de alimentos, mas também no setor da saúde com vigilância sanitária.

Em quarto lugar e com 13,50% estão os resíduos sólidos com grande relevância para as manufaturas. Os resíduos sólidos são classificados de acordo com o seu tipo, composição química, perigo e origem, sendo classificados como: hospital, residencial, agrícola, comercial, industrial, escombros, público, sódio urbano, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários. Em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi promulgada no Brasil (Lei 12.305 / 2010), com o objetivo de obter conhecimento de outros países que desenvolvam políticas de qualidade para esse fim.

O artigo 1º desta lei estabelece “a Política Nacional de Resíduos Sólidos, seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como diretrizes para a gestão e gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo resíduos perigosos, as responsabilidades dos geradores e do público Poder e instrumentos econômicos aplicáveis”. Assim, a preocupação das empresas em relação à oferta e suas demandas de disposição, bem como dentro da cadeia são bastante eficazes e como mostra o resultado deste estudo é uma das principais preocupações, porque implicam em situações jurídicas que podem influenciar diretamente o negócio da empresa. Com isso, o apoio dado pelas empresas aos seus fornecedores é muito relevante, principalmente porque os problemas decorrentes da disposição dos fornecedores afetariam diretamente a imagem da empresa, mostrando mais uma vez o viés econômico ao avaliar o ambiente na cadeia de suprimentos. Os subcritérios sociais têm menor relevância na tomada de decisão quanto o suprimento verde, no entanto, e por isso não impacta o processo de inserção ou exclusão do fornecedor da estrutura das empresas. Exceto em casos extremos como na contratação de crianças para a produção ou uso de substâncias proibidas por lei no uso da terra, por exemplo.

Um dos destaques desta pesquisa foi o debate sobre a importância dos critérios sociais nas cadeias de suprimentos que com (27,4%) de importância no quadro geral das empresas, surpreendeu quase se igualando à importância dos critérios e subcritérios sociais.

Quando levamos em consideração as perspectivas dos acadêmicos esse percentual sobe para 30,28% mantendo este critério acima das questões ambientais. No entanto quanto observamos as percepções somente dos especialistas o grau de importância sobe para 33,16%.

Vander Hoek *apud* Amenba et al (2013) informa que existe uma prevalência de 7% de pelo menos uma intoxicação agrotóxica durante a vida dos agricultores, que é próxima daquela encontrada em regiões brasileiras, a prevalência de 12% de intoxicação por pesticidas em trabalhadores rurais na Serra Gaúcha encontrando uma variação de 7 a 22% em regiões do Sri Lanka.

Neste exemplo podemos verificar a importância e o comprometimento que as manufaturas e os próprios fornecedores deveriam estar pensando sobre essas relações de cadeia.

A preocupação quanto à adoção de critérios sociais está principalmente focada na preservação da saúde humana, como podemos verificar com esses dados de intoxicação, algo que poderia ser bastante combatido se uma maior preocupação das empresas com relação aos fornecedores fosse dada não somente em função de ranqueamentos, mas sim, para ações concretas nessa direção.

O Sistema Nacional de Doenças Notificadas - SINAN é incipiente na rede de acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde, já que de 2001 a 2006 foram registrados apenas 59 casos de intoxicação por pesticidas em Petrolina, E em segundo lugar devido a acidentes de trabalho, contaminação acidental e ingestão de alimentos contaminados. Certamente esses resultados são fictícios porque estamos falando de subnotificação, já que alguns estudos relatam que o agricultor com sinais de intoxicação não busca o serviço de saúde; Falta de conhecimento das equipes de saúde sobre os sinais e sintomas da intoxicação crônica; Confusão com outras patologias; Falta de diagnóstico e, acrescentamos, por falta de registro (BEDOR *et al* 2009).

O principal critério social aparece para a tomada de decisão é Saúde e Segurança com (18.92%), de acordo com a tabela 4.10. A falta de conhecimento das empresas e dos próprios agricultores sobre a complexidade do processo de exposição / intoxicação de pesticidas. A ausência de ações integradas que envolvam o uso de agroquímicos na produção de frutas irrigadas, o não uso de equipamentos de proteção individual e coletiva para reduzir as despesas do produtor, a melhoria da escolaridade, facilitando a compreensão dos produtos manipulados na produção e preparação, refere-se à vulnerabilidade institucional observada nestes dados.

Tabela 4.10 – Ranking de Critérios Sociais (Seguimento Empresarial).

Média Geral 27,40%	Empresas %Local	Rank Local	Empresas %General	Ranking Geral
Medidas Sociais Externas	7,22%	7	1,98%	21
Emprego	13,31%	4	3,65%	14
Satisfação do Empregado	11,98%	6	3,28%	19
Saúde e Segurança	18,92%	1	5,18%	7
Condições de Trabalho	15,58%	2	4,27%	8
Direitos Humanos	12,33%	5	3,38%	18
Gênero e Diversidade	6,17%	8	1,69%	24
Educação	14,49%	3	3,97%	11

Tabela 4.11- Ranqueamentos Empresas/Acadêmicos.

	Média Empresas				Média Acadêmicos				Média Empresas/Acadêmicos			
	Local	Ranking	Geral	Ranking	Peso Local	Ranking	Peso Geral	Ranking	Local	Ranking	Geral	Ranking
ECONÔMICOS	46,20%				35,73%				40,96%			
Custo	13,83%	4	6,39%	4	14,78%	4	5,28%	8	14,30%	4	5,83%	4
Qualidade	19,59%	1	9,05%	1	23,13%	1	8,26%	1	21,36%	1	8,66%	1
Entrega em Tempo	12,57%	6	5,81%	6	7,55%	7	2,70%	20	10,06%	6	4,25%	10
Capacidade Técnica	15,71%	2	7,26%	2	17,05%	2	6,09%	2	16,38%	2	6,68%	2
Preço	13,31%	5	6,15%	5	13,61%	5	4,86%	9	13,46%	5	5,51%	6
Gestão	15,28%	3	7,06%	3	15,56%	3	5,56%	6	15,42%	3	6,31%	3
Flexibilidade	9,71%	7	4,48%	8	8,32%	6	2,97%	18	9,01%	7	3,73%	15
AMBIENTAIS	26,40%				31,12%				28,76%			
Ecodesign	8,28%	7	2,19%	20	9,39%	7	2,92%	19	8,83%	7	2,55%	20
Sistema de Gestão	15,66%	2	4,13%	10	9,86%	6	3,07%	17	12,76%	4	3,60%	17
Consumo de Energia	14,16%	3	3,74%	12	14,51%	3	4,52%	11	14,34%	3	4,13%	13
Emissões de Gases Co2/Co/Ch4	13,14%	5	3,47%	15	18,59%	1	5,78%	4	15,86%	1	4,63%	9
Uso da terra	12,66%	6	3,34%	17	12,21%	5	3,80%	15	12,44%	5	3,57%	18
Uso da água	15,71%	1	4,15%	9	13,42%	4	4,17%	12	14,56%	2	4,16%	12
Marketing Verde	6,52%	8	1,72%	23	6,81%	8	2,12%	22	6,66%	8	1,92%	22
Resíduos Sólidos	13,89%	4	3,67%	13	15,20%	2	4,73%	10	14,54%	6	4,20%	11
SOCIAIS	27,40%				33,16%				30,28%			
Medidas Sociais Externas	7,22%	7	1,98%	21	6,97%	7	2,31%	21	7,10%	7	2,15%	21
Emprego	13,31%	4	3,65%	14	11,91%	5	3,95%	14	12,61%	4	3,80%	14
Satisfação Empregado	11,98%	6	3,28%	19	11,18%	6	3,71%	16	11,58%	6	3,49%	19
Saúde e Segurança	18,92%	1	5,18%	7	18,25%	1	6,05%	3	18,59%	1	5,62%	5
Condições de trabalho	15,58%	2	4,27%	8	17,16%	2	5,69%	5	16,37%	2	4,98%	7
Direitos Humanos	12,33%	5	3,38%	18	12,25%	4	4,06%	13	12,29%	5	3,72%	16
Gênero e Diversidade	6,17%	8	1,69%	24	5,93%	8	1,97%	23	6,05%	8	1,83%	23
Educação	14,49%	3	3,97%	11	16,36%	3	5,42%	7	15,42%	3	4,70%	8

Considere, por exemplo, a questão da Educação, que neste ranqueamento institucional ocupa o terceiro lugar com 14,49% e as condições de trabalho com 15,58%. Quando pensamos sobre o apoio que as grandes empresas ofertam aos seus fornecedores, e confrontamos esses benefícios que são mínimos e também comparamos com os dados de saúde, podemos concluir que os subcritérios sociais tem peso apenas para ranqueamento, mas não para possíveis intervenções que mudariam as realidades dos fornecedores.

Realmente é uma questão relevante repensar as cadeias e suas relações. Desde controlar o auditor, desde como controlar os procedimentos que são realizados fora e dentro das empresas como exigir tempo e disponibilidade de um grande número de pessoal para fazê-lo. Podemos pensar que as condições de trabalho neste ranking certamente ocorrem com o olhar muito mais nos processos “internos”, do que nos processos “externos”, que não afetam diretamente a empresa focal. As estatísticas de contaminação são algo difícil de ser medido mesmo pelo Sistema Nacional de Controle, e essas são uma realidade para os fornecedores que pagam com a própria saúde.

Em termos gerais, a precariedade com que a sustentabilidade se aplica ao critério social aos interesses das empresas não está longe da questão humana quando pensamos em saúde e segurança, condições de trabalho e educação, uma vez que os dados de saúde que temos são alarmantes. Olhando para a questão macroscópica da situação mundial, esta realidade das cadeias é catastrófica.

Nas entrevistas que foram ranqueadas observou-se ações de negócios que traçam uma esperança nessa direção. A adoção de porcentagens de posicionamento em software de seleção de fornecedores, adotando subcritérios sociais, já é uma mudança de paradigma na indústria de manufatura, no país e no mundo, apareceram programas de inserção de mulheres, criação de parques ecológicos entre outras ações denominadas sustentáveis que foram mencionados.

Se a Saúde e Segurança, fosse adotada como o principal critério dentro dessas cadeias, no processo de decisão na seleção verde, talvez outros critérios como gênero e diversidade com 6,17% nos dados de todas as manufaturas sendo os mais baixos, assim como as medidas sociais externas 7,22% que poderiam futuramente ter melhores índices nas pesquisas.

Figura 4.3 – Ranqueamentos Goal Critérios Empresas/Acadêmicos *Triple Botton Line*

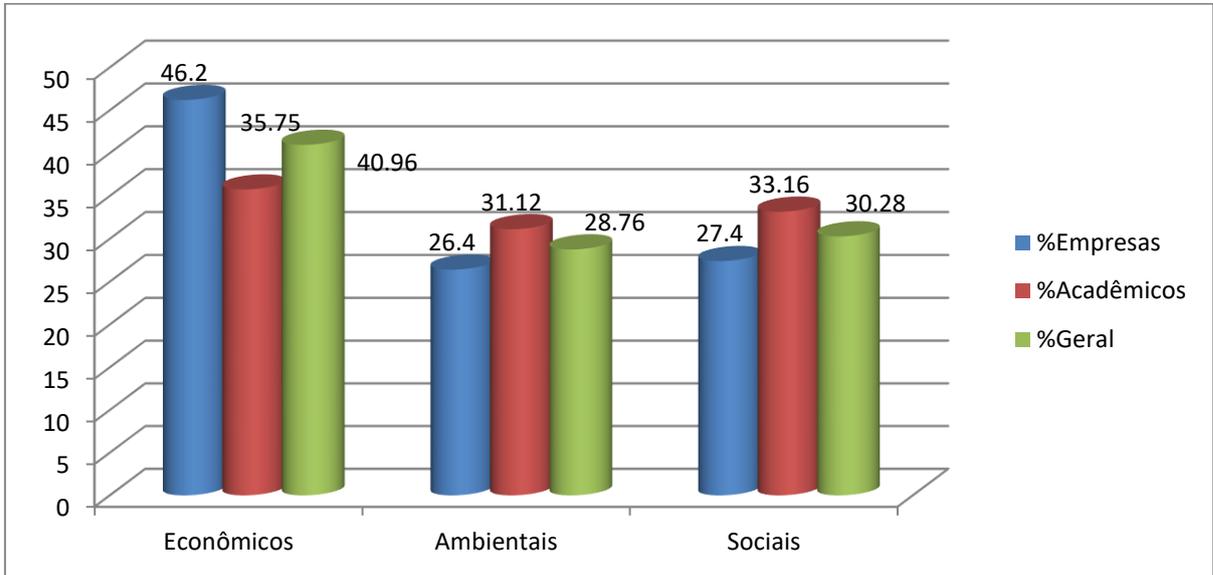


Figura 4.4 – Ranqueamentos Principais Critérios Econômicos (Empresas/Acadêmicos)

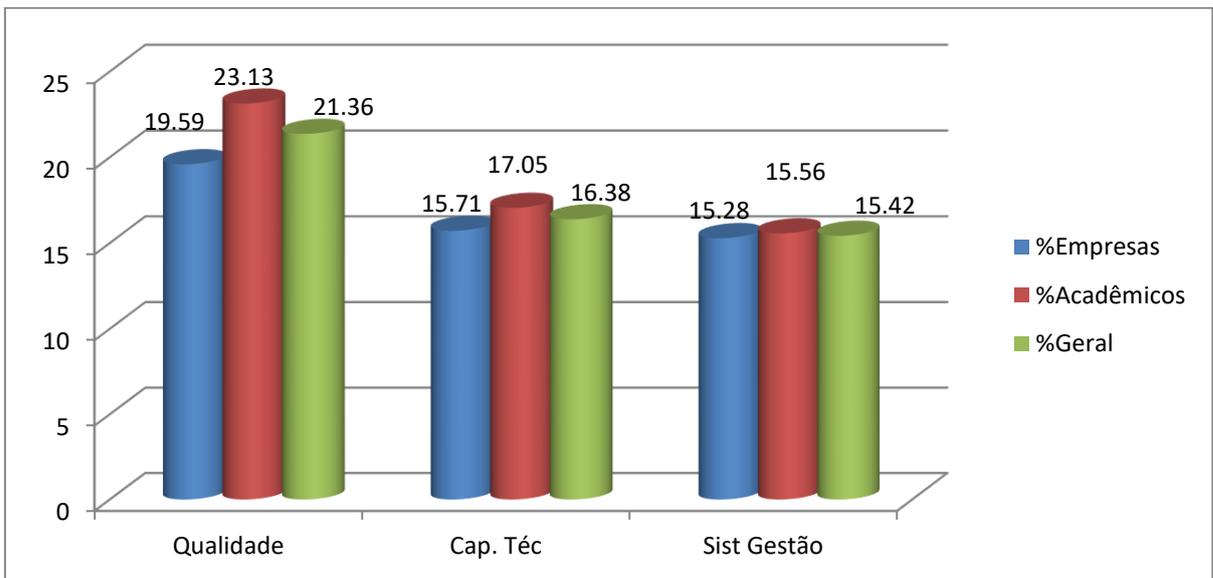


Figura 4.5 - Rank Principais Critérios Ambientais (Empresas/Acadêmicos)

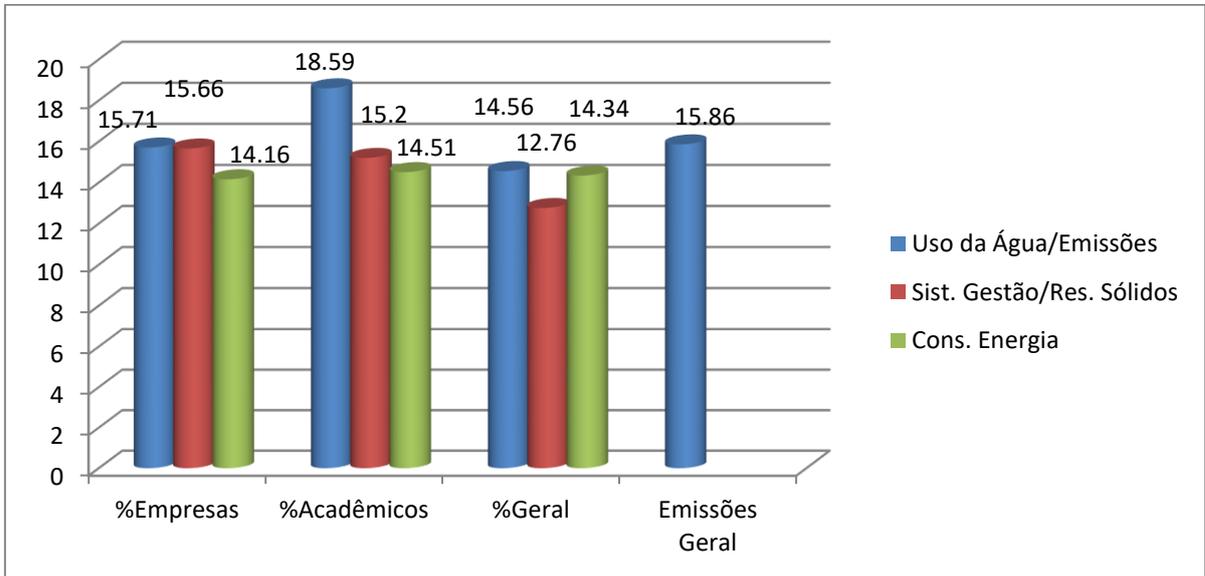
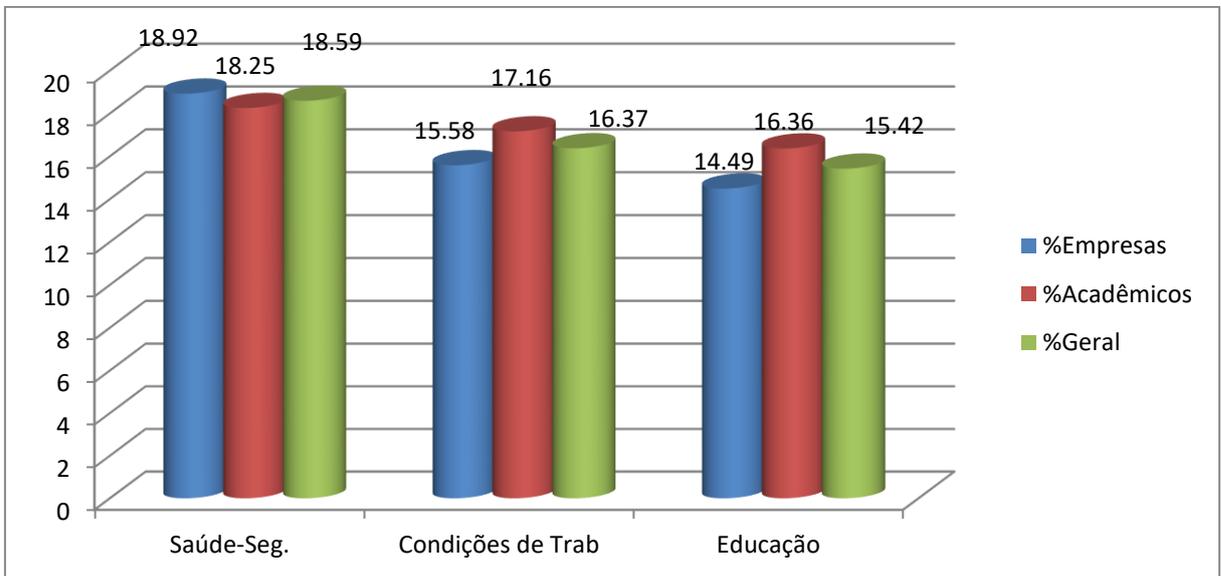


Figura 4.6– Rank Principais Critérios Sociais (Empresas/Acadêmicos)



CONCLUSÃO

Obviamente os critérios econômicos têm pesado muito mais em relação aos ambientais e sociais, e as demandas nas empresas de manufatura em relação à oferta verde, embora tenham demonstrado algumas mudanças na forma das negociações nos últimos anos, tem muito a avançar com relação às questões sociais.

As questões ambientais tornaram-se importantes pelo caráter econômico destas. A imagem verde das empresas pautadas em selos, auditorias, marketing verde, ecodesign, aparentemente tornou a questão ambiental um comércio de melhores lugares nas cadeias de suprimento. Muito embora essas preocupações impliquem em ações ambientais importantes para preservação das águas, correto descarte, ações de preservação da região do entorno das empresas e reflorestamento entre outros pontos muito fiscalizados e tópicos de exclusão dos mercados como as eliminações de gases poluentes, podemos observar.

Este trabalho poderá auxiliar os gerentes na tomada de decisão com relação aos seus fornecedores, utilizando-se dos principais critérios e subcritérios, com isso poderá se ter um parâmetro mais condizente com a realidade dos mercados sustentáveis e nesse sentido contribuindo para um processo decisório mais autônomo onde as prioridades econômicas não sobreponham os demais subcritérios ambientais e sociais.

O foco somente na saúde e segurança, exclui da discussão social subcritérios importantes como gênero e diversidade, e a proposição de ações afirmativas. Vivemos num país racista e isso fica muito evidente nas manufaturas, quanto da ocupação de cargos de direção somente por pessoas brancas, “homens”, cis-gênero, “heterossexuais”, invisibilizando as mulheres, os(as) negros(as), os deficientes físicos, os trans homens e mulheres, entre outras minorias.

Finalmente, observou-se nas indústrias de manufaturas estudadas, uma maior ênfase nas questões econômicas, nos últimos 20 anos, foi dada visibilidade às questões ambientais, em função do valor de mercado, essa mudança tem sido um suspiro na preservação do meio ambiente. Em um setor tão complexo como a compra de materiais e serviços ou no suprimento que também é altamente poluente o que contribuiu para inserir esses critérios na seleção nos ajuda e muito a diminuir as demandas pelos recursos naturais do planeta. Espera-se que, com esses avanços, a linha tripla possa oferecer melhores posições para as questões sociais, já que o meio ambiente ganhou destaque no processo de fabricação em relação à tomada de decisões por exigências econômicas.

Com relação à estudos futuros sugere-se a investigação de um das partes interessadas mais essenciais da cadeia que são os “fornecedores”, que na maior parte das vezes se submetem às regras do jogo nas manufaturas de grande porte. Os stakeholders nesse processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos, nestes últimos anos, tem sido os menos afetados, quando pensamos em Saúde e Medidas sociais, visto que as ofertas e programas são muito bem estruturados dentro destas empresas excluindo o fornecedor desta realidade.

Para novas investigações propõe-se uma abordagem sobre a relevância das perspectivas dos fornecedores no processo de tomada de decisão, pesquisar quais as demandas e necessidades dos integrantes das cadeias se faz necessário, já que muitos desses fornecedores potenciais poderiam se tornar grandes parceiros das manufaturas de grande porte e muitas vezes são excluídos dos seus quadros de fornecedores por falta de conhecimentos dos processos de compra e venda e as necessidades de suporte técnico que na grande maioria das vezes não é ofertada.

A abordagem matemática do setor alimentício aplicada novamente em outros seguimentos finalmente poderá ampliar a discussão sobre as perspectivas as cadeias no país que é uma potência de mercado a nível mundial, haja vista que o Brasil hoje representa uma das maiores economias do mundo. Os dados conseguidos em outras empresas sobre o fornecimento verde pautado na teoria Triple Botton Line nos dará uma visão mais fidedigna. Assim os dados poderão ser comparados com os já conseguidos neste trabalho proporcionando uma consistência maior quanto aos critérios e subcritérios sustentáveis e relevantes no processo de tomada de decisão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de crise em todas as esferas governamentais faz-se importante considerar uma nova perspectiva quanto às cadeias e seus fornecedores. Repensar as formas de interação entre as cadeias de suprimento torna-se neste cenário uma inovação em diversos setores como os de tecnologia da informação, das exportações, do agronegócio e principalmente no equilíbrio das relações com o meio ambiente e as demandas sociais tão prejudicadas neste processo de compra de matéria bruta até seu retorno dentro do processo de logística reversa.

Contudo uma situação nos parece bastante favoráveis, as cadeias de suprimento no país atualmente embora não tenham ganhado notoriedade no seu fluxo interno, já que os melhores produtos são exportados do país, enquanto a população consome os produtos que em alguns casos, nenhum mercado aceitaria em decorrência de vários motivos, como por exemplo a forma de produção e cultivo da matéria bruta sem critérios e subcritérios ditados pelos mercados internacionais para competição.

Por fim pensar sustentabilidade implica em re-pensar as forma de comercialização interna e externa num momento onde os mercados globais estão interligados com ciência, tecnologia e sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA; C.S. *et al.* **Análise do impacto dos investimentos na agropecuária de produto, emprego e importações no estado do Ceará.** Grupo de estudos Políticas Setoriais e Macroeconômicas. UFC (Universidade Federal do Ceará). Ceará. Fortaleza, 2006.

AMENBA.C.S. *et al.* **Elements of Green Supply Chain Management.** European Journal of Business and Management. Nairobi. vol. 5, .n ° 12, Kenya.2013.

ARCESE; G. *et al.* **Open innovation in the food and beverage industry: green supply chain and green innovation .** International Journal of Environment and Health . [S.I]. vol 7, 2011.

BEDOR. N. G *et al.* **Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada.** Revista Brasileira de Epidemiologia. vol 12, nº1. p. 39-49, São Paulo, 2009..

BEYNON; M. CURRY. B. **The Dempster Shafer theory of evidence: an alternative approach to multicriteria decision modelling.** The Internacional Journal of Management Science. Cardiff. UK, 2008.

BOWEN, F.E., CUSINS, P.D., LAMMING, R.C. and FARUK, A.C. **Horse for courses: explaining the gap between the theory and practice of Green supply.** *Greener Management International.* [S.I], p. 41-60, 2001.

BHATTACHARYA; A. *et al.* **Green supply chain performance measurement using fuzzy ANP-based balanced scorecard: a collaborative decision - making approach.** Planning & Control. [S.I], 2014.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 25/06/2016 às 15:30 hs.

CARROLL, A. B. A. BUCHOWOLTZ, A. K. **Bussines and Society: ethics and stakeholder management.** Cincinnati: South – Western College Publishing, 4th. South-Western Cengage Learning. USA, 2000.

CARROLL, A. **The pyramid of corporate social responsibility: towards the moral management of organizational stakeholders?.** [S.I]. Business Horizons, July-August, p.39-48, 1991.

CARTER, C. R. **Purchasing's Contribution to the Socially Responsible Management of the Supply Chain.** Center for Advanced Purchasing Studies. Arizona. E.U.A, 2000.

CARVALHO, A. P. **Gestão sustentável de cadeias de suprimento: análise da indução e implementação de práticas socioambientais por uma empresa brasileira do setor de**

cosméticos. 2012. 202 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

JABBOUR, A. B. L. S. *et al.* **Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil.** Revista Gestão e Produção. Universidade do Estado de São Paulo. vol. 20, nº 4, São Paulo, 2013.

LIPPMAN; S. **Supply Chain Environmental Management.** Environmental Quality Management. [S.I.]. vol. 11, nº 2. p. 11–14, 2001.

KANNAN; D. KHODAVERDI; R. OLFAT; L. JAFARIAN. A. DIABAT; A. **Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a reen supply chain.** Journal of Cleaner Production. [S.I.]. vol. 47, p. 355-367. May, 2013.

KRAJEWSKI, L. J; RITSMAN, L. P.; MALHORTA, M. K. **Administração de Produção e Operações.** 8ª ed. ed: São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.

KRAUSE, D. R.; VACHON, S.; KLASSEN, R. D. Special topic forum on sustainable supply chain management : introduction and reflections on the role of purchasing management. Journal of Supply Chain Management. [S.I.]. vol. 45, nº 4, p. 18–25, 2009.

KANNAM, G. KHODAVERDI. R. JAFARIAN. A. **A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach.** Journal of Cleaner Production. [S.I.]. vol 47, p. 345-354, 2013.

KAR; A. R. **Literature Review of Supplier Selection Criteria.** Business Frontiers. vol 8(1), p. 1-10, 2014.

LAMBERT; D.M. *et al.* **Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities.** The International Journal of Logistics Management. [S.I.].vol. 9. cap. 2, p.1-20, 1998.

NIDDICK. R. L. HILL. R.P. **Using the Analytic Hierarchic Process to Structure the Supplier Selection Procedure.** International Journal of purchasing and Materials Management. ABI INFORM GLOBAL Spring, cap. 28, p.31-34, 1992.

GUARNIERI; P. **Síntese dos Principais Critérios, Métodos e Subproblemas da Seleção de Fornecedores Multicritério.** Revista de Administração Pública. RAC, v. 19, n. 1, art. 1, p 1-25, Rio de Janeiro. Jan.-Fev 2015.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority, Setting and Resource Allocation.** RWS Publication. New York: McGraw-Hill. USA, 1980.

LIMA; E. de O. **As definições de micro, pequena e média empresas brasileiras como base para a formulação de políticas públicas.** ANAIS DO II EGEPE, Londrina. p. 421-436, Paraná, Nov, 2001.

SHIMIZU, T. **Decisão com Múltiplos Critérios e Múltiplos Objetivos. Decisão nas organizações.** São Paulo: Editora Atlas, 2010.

SANTOS, R. F.; VIAGI, A. F. **Uso do método AHP (Analytic Hierarchy Process) para otimizar a cadeia de suprimentos durante o desenvolvimento integrado de produtos.** SIMPOI. Anais, 2009.

WANG, W. **A fuzzy linguistic computing approach to supplier evaluation.** Applied Mathematical Modelling.[S.I]. vol.34, p. 3130-3141, 2010.

WONG; T. N. LEE; L.H. SUN; Z. **CSR and environmental criteria in supplier selection. Pacific Regional Meeting of the International Foundation for Production Research.** Phuket. vol 2-5, p. 74-84, Thailand, 2012.

CUNHA, C. F.; SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. **Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista.** Revista de Administração de Empresas, vol. 51, nº 6, p. 542-552(11), 2011.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** Ed. Atlas, vol.51, n. 6, p. 542-552, São Paulo, 1996.

CONNEL; R. PEARSE; R. **Gênero uma perspectiva global. Compreendendo o gênero – da esfera pessoal à política no mundo contemporâneo.** ed. Inversos. Tradução: Marília Mochkovski. São Paulo, 2015.

OLIVEIRA; M. D. **Gestão da cadeia de suprimento sustentável: estudo multicaso / Dafne Oliveira Carlos de Moraes.** 2014. 174 fls. (Dissertação (Mestrado). Mestrado Acadêmico em Administração do Centro de Estudos Sociais Aplicados. UECE – Universidade Estadual do Ceará.

PAGELL, M.; WU, Z. **Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars.** Journal of Supply Chain Management, [S.I]. vol. 45. n. 2, p. 37-56. abr. 2009

SRIVASTAVA, S.K. SRIVASTAVA, R.K. **Managing product returns for reverse logistics.** International Journal of Physical Distribution and Logistics Management. Special Issue on 3PL, 4PL and Reverse Logistics. [S.I]. vol. 36, p.524–546, 2006.

TSUI; C. W. WEN. U. P. **A Hybrid Multiple Criteria Group Decision-Making Approach for Green Supplier Selection in the TFT-LCD Industry.** Mathematical Problems in Engineering.[S.I]. May, 2014.

WONG; T. N. LEE; L.H. SUN; Z. **CSR and environmental criteria in supplier selection. Pacific Regional Meeting of the International Foundation for Production Research,** Phuket, vol. 2-5, p. 74-84, Thailand, 2012.

5 – Critérios para Seleção de Fornecedores Verdes: Uma Abordagem Qualitativa sobre Tomada de Decisão em Empresas do Sul de Minas.

Allyson de Freitas*

PPGCA(Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais)

Eduardo Gomes Salgado

Universidade Federal de Alfenas

RESUMO

Escolher o melhor parceiro, o mais adequado para desempenhar determinada atividade considerando objetivos estratégicos para a tomada de decisão por meio de critérios e subcritérios é uma tarefa da GCSV (Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis). A GCSS pode ser caracterizada como o fluxo de informações e materiais dentro de uma empresa, e estas tem sido uma alternativa para intervenção nos processos industriais com finalidades econômicas, ambientais e sociais. Um dos problemas quanto à tomada de decisão dentro dessas cadeias é quanto à seleção envolvendo muitos critérios, e em função disso muitas empresas têm delegado parte dos seus processos aos parceiros de negócios. O objetivo deste trabalho foi discutir as falas dos profissionais engajados com o “processo de gestão” e “compras” de empresas de Médio e Grande porte no Sul de Minas, do seguimento alimentício. Este estudo foi feito após as entrevistas para determinação de quais subcritérios de sustentabilidade, tem mais sido utilizados como prioridade no processo de tomada de decisão quanto ao fornecimento verde. As entrevistas pautadas na teoria Triple Botton Line (tripé da sustentabilidade) avaliando questões (ambientais, sociais e econômicas), dão visibilidade às peculiaridades da realidade empresarial no processo de seleção do fornecedor verde, discute sustentabilidade na relação fornecedor-stakeholders (partes interessadas), e ainda propõe uma abordagem qualitativa sobre a modelagem matemática AHP que foi aplicada para identificação de subcritérios de sustentabilidade, utilizando a análise intra e intercasos como suporte para refletir as experiências do funcionários mediante a literatura sobre GCSS, sustentabilidade e fornecimento verde.

Palavras-chave: *Empresas, AHP, pesquisa qualitativa, funcionários.*

5.1 – INTRODUÇÃO

O cenário das empresas tem se tornado cada vez mais competitivo, as relações negociais têm se mostrado mais complexas, e temas como logística reversa, controle de qualidade, ecodesign, relações comerciais e sustentabilidade numa visão holística do processo de manufatura se tornam indispensáveis. Todos esses parâmetros de cadeia se bem gerenciados podem ser um diferencial competitivo em decorrência da importância e amplitude de influência dentro dos negócios das empresas.

Zeydan *et al.* (2010), afirmam que, para produtos de alta tecnologia, matéria-prima representa até 80% do custo total do produto. Assim sendo, o ranqueamento de fornecedores se torna fundamental para auxiliar na tomada de decisões estratégicas que elevem o grau de competitividades de suas operações.

Slack (2007) realça os esforços para coordenar as atividades de suprimentos e podem ser descritos em três categorias: informações compartilhadas, alinhamento de canal e eficiência operacional. Criar fluxo contínuo das principais informações e iniciar a utilização de indicadores de desempenho é fundamental para o entendimento dos requisitos básicos do monitoramento desta cadeia.

Lyson & Farrinton (2006) listam algumas razões pelas quais é importante avaliar o desempenho dos fornecedores:

- a) A avaliação pode melhorar significativamente o desempenho do fornecedor;
- b) Auxilia o decisor a determinar quando um fornecedor deve ser removido de uma lista de aprovação;
- c) Ajuda a decidir com que fornecedores uma ordem específica deve ser colocada;
- d) Provê aos fornecedores um incentivo para melhoria continua e evita a diminuição do desempenho e;
- e) Pode auxiliar nas decisões sobre como distribuir um item entre vários fornecedores para melhor gerir os riscos.

Um ponto importante que torna este estudo relevante é quanto ao desenvolvimento dos fornecedores. Mesmo antes da empresa ser capaz de oferecer os produtos sustentáveis deve-se considerar investimentos em parcerias locais para desenvolver a estrutura de fornecimento dos suprimentos mais eficaz e para melhorar o relacionamento dos fornecedores e o processo de produção.

A investigação desses parâmetros fará com que as empresas no processo de informação, ou seja, no processo de capacitação não percam tempo e recursos financeiros e humanos na implementação. O perfil de seus fornecedores poderá traçar a melhor alternativa de envolvimento com a questão da qualidade da informação repassada para estes, isso implicará na instrumentalização, capacitação e uma melhor interação entre os envolvidos nas cadeias o que favorecerá a auditoria das mesmas, não somente quanto aos fornecedores, mas também em quais aspectos deve-se estar mais atento para o fluxo contínuo e funcionamento da *GCS (Gestão de Cadeia de Suprimento)*.

Segundo Haleh e Hamidi (2010), o desempenho dos fornecedores vai de encontro com a qualidade, o preço e o risco na realização dos objetivos de uma CS (Cadeia de Suprimentos). Este modelo de ranqueamento, traz de maneira clara e direta mecanismos para favorecer a gestão. Um ponto relevante para o setor de compras das empresas foco é a performance dos fornecedores, a correta afiliação e monitoramento desses fornecedores poderá influenciar na imagem da empresa junto a seus clientes e porque não dizer à sociedade.

De acordo com Lil *et al.* (2011), as empresas de manufatura percebem cada vez mais que o desempenho do fornecedor é crucial para estabelecer e manter sua vantagem competitiva.

Almeida *et al* (2011), comenta que deve-se levar em consideração os insights de decisores, na forma de tomada de decisão e que as pesquisas são importantes para que os analistas possam estruturar melhor os problemas que decorrem dos critérios. O AMD necessita de especialistas no método e alguns softwares tem sido a solução para resolver o problema de adaptação destes com a decisão por critérios..

A pesquisa desses critérios sem dúvida deveria partir da delimitação dessas cadeias, compreendendo como estas se dão e quem são os integrantes dela. No entanto a pesquisa nas indústrias de manufatura não tem sido algo que se tem grande importância, visto que as demandas da rotina dos processos exigem que essas avaliações sejam deixadas de lado.

A presente pesquisa tem como escopo tentar evidenciar lacunas importantes encontradas na literatura incorporando os softfactors na estrutura de análise multicritério, numa tentativa de incorporar os relacionamentos colaborativos e alianças estratégicas e a posteriori as perspectivas de parcerias e relacionamentos colaborativos serão inseridos como complemento do processo de análise após ter-se um parâmetro dos critérios e subcritérios mais utilizados.

É importante ressaltar que o discurso destes participantes é levado em consideração, visto que as decisões embora estejam sendo analisadas no montante, cada setor e empresa tem

uma perspectiva diferente do que seja prioridade, e essa fragmentação talvez seja um dos problemas que a modelagem matemática tenciona resolver. Para nortear esta pesquisa convencionou-se que a pergunta a ser respondida sobre as falas dos sujeitos da pesquisa fosse.

Quais os critérios e subcritérios interferem na tomada de decisão para inserção ou exclusão do fornecedor?

A grande maioria dos trabalhos encontrados na literatura que aborda o contexto das GCSS nos mostra que poucos estudos qualitativos vem sendo realizados acerca do tema, estando às modelagens matemáticas no topo das metodologias que vem sendo utilizadas.

Uma contribuição importante deste trabalho se dá no sentido de a maioria dos trabalhos sobre Gestão de cadeias de suprimentos serem escassos não somente no país onde o assunto tem sido pouco estudado, além do fato das abordagens qualitativas serem desconsideradas pela maior parte dos pesquisadores, este trabalho se justifica pois amplia a leitura sobre o processo de inclusão/exclusão de potenciais fornecedores no quadro de fornecimento das empresas.

Portanto este artigo foi estruturado com os critérios e subcritérios anteriormente revisados na literatura, onde foram compilados à luz da Teopria Triple Botton Line em ambientais, econômicos e sociais, em seguida estes critérios e subcritérios foram utilizados para se fazer um ranqueamento nas empresas, logo após esses ranqueamentos foram aplicados 3 instrumentos semi-estruturados que encontram-se em ANEXO A, B e C e as entrevistas foram gravadas, transcritas e posteriormente analisadas.

Diante do enorme contingente de subcritérios pesquisados na literatura, este trabalho ateu-se para esta discussão somente aos 3(três) subcritérios ambientais, sociais e econômicos que tiveram melhor nota no ranqueamento feito. Para fins de comparação também foi elencado ao subcritério Social que teve menos destaque “Gênero e Diversidade”, como forma de repensar o processo decisório e contribuir para uma gestão mais equilibrada quanto à sustentabilidade do processo de fornecimento.

5.2 . – O Critério Econômico, o Ambiental e o Social

Novas indústrias de produtos “verdes” surgiram para atender as demandas públicas e de consumidores por energia sustentável, transporte e bens de consumo (CONNELL, p. 239, 2015). Observamos com espanto a sociedade moderna com um arsenal nas gôndolas dos supermercados com os produtos disponíveis mais variados desde lâmpadas bioluminescentes,

plásticos bio-degradáveis, papéis reciclados enfim. As energias produzidas à partir de energia eólica, solar, biomassa, seguidos da produção de combustíveis como gás natural, energia nuclear cresce em resposta a estes mercados e à pressão pública.

A política pública produziu novos mercados que mudam as relações ente natureza e sociedade, ou seja, efetivamente os mercados destinados ao comércio em serviços de ecossistemas e mercados de carbono pedem licença para poluírem (CONNELL, 2015). Não obstante instituições como Banco Mundial, Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, assim como convenções, reuniões, ONU, OTAN entre outras organizações pro meio ambiente com suas certificações diplomadas de especialistas em economia ambiental, ciências, direito, administração e engenharia criaram uma nova forma de deliberar quem, quanto, quando e como podemos destruir nossos meios de subsistência. É evidente uma mudança na terra do Sul do planeta (CONNELL, 2015).

Nesse ritmo vamos esgotar os recursos e superpovoar o planeta com o canudo de podemos muito mais com menos, temos observado um resultado devastador no planeta com destruição de ecossistemas inteiros, derretimento das calotas polares, aumento nos consumo de água potável e desperdício, aumento da fome e desigualdade, falência de sistemas econômicas vide o exemplo da Grécia entre outros pontos fortes em que a humanidade é forte como poluição dos mares, destruição da biosfera, precarização do trabalho e desigualdade de gênero, aumento do trabalho escravo e infantil, massificação da cultura entre outros.

Quando pensamos numa economia de mercados sustentáveis, logo surge o ponto crucial desse estudo, onde os interesses econômicos em função da estabilidade das relações mercadológicas, não tem controle sobre as flutuações de mercado. Nesse sentido pensar em questões sociais e ambientais, embora pontos importantes, pelos norteamentos e demandas sociais por produtos e uma economia sustentável quase que ilusório.

Os resultados conseguidos, com esse lugar de sustentabilidade onde as empresas tanto tem almejado estar para um melhor desempenho de mercado, nos impulsiona a pensar que os goal critérios ambientais e sociais tem sido uma condição *sine qua non* a todo este processo de cadeias de suprimentos, onde os subcritérios econômicos sempre serão levados à cabo das tomadas de decisão, mesmo que muitas vezes a questão ambiental e social estejam vulneráveis, vejamos o caso da SAMARCO no Brasil que destruiu cidades e vilas inteiras afetando diretamente as questões sociais do entorno da empresa, destruindo a biota da região sendo considerado o maior desastre ambiental da história do país ainda impune até hoje.

5.2.1 Os Critérios Sustentáveis: Uma Reflexão sobre Subcritérios de Sustentabilidade

Não poderíamos iniciar as reflexões sobre os critérios de seleção de fornecimento verde, sem abordar aquele parâmetro de sustentabilidade que menos aparece e mais tem sido negligenciado, os critérios e subcritérios “Sociais”. E para abordar os critérios sociais no que se refere a uma política, teorias e porque não dizer posturas acadêmicas, lançamos mão da teoria Foucaultiana das relações de poder. De acordo com Louro (1997, p.37):

“o poder é exercido pelos sujeitos e que tem efeitos sobre suas ações. Torna-se central pensar no *exercício do poder*; exercício que se constitui por "manobras", "técnicas", "disposições", as quais são, por sua vez, resistidas e contestadas, respondidas, absorvidas, aceitas ou transformadas”. E importante notar que, na concepção de Foucault, o exercício do poder sempre se dá entre sujeitos que são capazes de resistir, pois caso contrário, o que se verifica, segundo ele, é uma relação de violência”.

É interessante quando Foucault menciona as violências que as relações de poder estabelecem sobre os corpos. E quando falamos dos corpos estamos numa menção à teórica Judith Butler sobre “o movimento dos corpos”. Esses movimentos que são estabelecidos por estes em busca de estabelecer resistências ao poder hegemônico, os neoliberalismos, aos interesses privados enfim, às ações que desconsideram os movimentos sociais, e com relação às essas demandas sociais quando falamos de critérios não nos faltam argumentos.

Portanto podemos pensar que a sustentabilidade torna-se um conceito teórico que na prática embora tenhamos avançado em muito sentidos como por exemplo no campo da reciclagem de alguns tipos de materiais, ainda engatinhamos quanto tratamos de dar equilíbrio na seleção de materiais, produtos, funcionários, fornecedores, stakeholders etc... já que o critério social, tem sido pouco observado na literatura científica, na definição de políticas de gestão, na definição de papéis de igualdade de gênero dentro das empresas, na tomada de decisão empresarial na construção e produção de energia por exemplo as hidrelétricas no nordeste em terras indígenas entre outras tantas demandas sociais sobrepujadas por critérios econômicos e ambientais mercadológicos.

Butler (2015) aponta que primeiro resistimos depois confrontamos as vulnerabilidades dos corpos, e antes mesmo de qualquer reunião ou movimento que insitigam a mobilização

como os já citados, intensificam a austeridade e são paradoxais, como os sindicatos trabalhistas de trabalhadores que levam a prevalência da condição de precariedade a esta condição indexa a esta vulnerabilidade, de que, precede aquelas que as pessoas encontram quase que graficamente nas relações das ruas com a polícia ou como poder político. Podemos a pouco tempo observar essas violências com o derramamento de lama na tragédia da Samarco em Mariana, onde os moradores mesmo movimentando esses corpos agredidos econômica, social e gravemente afetados no ambiente onde residem lutam por condições de restabelecer a precariedade em que se encontram e quanto a esta situação nem podemos considerar a vulnerabilidade a que foram implicados.

Butler (2015) se nós não dissermos que não ter a posse da pobreza, da segurança e dano que constituem a precária posição no mundo leva a resistência, parece que estamos revertendo a sequência, inicialmente, somos vulneráveis e superando a vulnerabilidade agimos através de atos de resistência.

Os critérios de seleção sociais são deixados à margem de qualquer decisão, as questões ambientais sofrem à mingua as perdas, e nos faz pensar à qual resistência estamos confrontando?. As auditorias com avais fiscais protelaram a resolução dos problemas que afetam a vida social das pessoas, das cidades e do país. Com relação à discussão sobre a importância de equilibrar os critérios de ranqueamento, pensando que estes podem nos trazer à uma realidade sustentável devemos pensar na precariedade que os corpos nesses movimentos estão submetidos, e independente de não obterem condições de estabelecimento e resistência Butler (2015) discute que:

“Será importante estabelecer uma relação mais precisa entre, vulnerabilidade e precariedade que não são a mesma coisa, mas considerar um exemplo “a multiresistência” que emerge em oposição à falha da infra-estrutura, a dependência da infra-estrutura para a vida decente, parece clara, mas quando a infra-estrutura falha e falha consistentemente, então como nós entendemos aquela condição de vida? Nós descobrimos que aquilo que nós precisamos e dependemos, na verdade não está lá, significa que somos deixados sem suporte”.

Quando depois do desastre da Samarco os movimentos sociais recorreram à justiça para protegê-los contra um regime de violência legal ou legalizada, a empresa responsável sendo ela, o estado, as autarquias, os órgãos fiscalizadores como CONAMA, IBAMA, IMA, os judiciário, enfim... o que acontece é uma reafirmação do regime, fortalecendo a capacidade de violência, este mesmo regime que implicou todos esses corpos à sua total precariedade de saneamento básico, água potável, energia, moradia, alimentação, meio ambiente, trabalho.

Butler(2015) aponta que “O Brasil tem muitos exemplos de resistência que podem ser

chamados de extra jurídicos, incluindo o movimento negro rebelde, os quilombolas, que duraram pelo menos quatro séculos de escravidão, mas agora a network feminista em oposição ao feminicídio, os grupos trans solidários, os movimentos indígenas e ecológicos para salvar a floresta tropical e os movimentos estudantis que chamaram a atenção do mundo em 2015 são alguns desses exemplos.

Quando precisamos a necessidade de se pensar a sustentabilidade com o viés social aproximando-o da discussão econômico e ambiental estabelecendo uma relação de equilíbrio entre esses parâmetros, alertamos quanto as vulnerabilidades que não aparecem primeiro, ou depois das resistências, o que é óbvio sobre os movimentos sociais e suas demandas e resistências, mas também como forma de mudar um paradigma da teoria *Triple Botton Line* predetermina. Para haver sustentabilidade é necessário que o tripé econômico, ambiental e social esteja em consonância para haver equilíbrio, o que a própria literatura, com sua pouca produção sobre trabalhos com critérios sociais demonstra.

Butler (2015) comenta que “Sem abrigo somos vulneráveis ao tempo, ao frio, calor doenças, talvez assaltos e fome e é como se fôssemos criaturas não vulneráveis, e é como se a estrutura estivesse funcionando mais ou menos e quando a estrutura falha ficamos vulneráveis de repente.

Quando falamos de critérios de seleção sociais, principalmente àqueles que envolvem os fornecedores das empresas que vão desde empresas de pequeno até às multinacionais de grande porte, podemos pensar em diversos tipos de critérios sociais, por meio das revisões da literatura convencionam-se que os que se relacionam com o fornecimento sejam os seguintes: Medidas Sociais externas, Emprego, Satisfação do empregado, Saúde e Segurança, Condições de Trabalho, Direitos Humanos e Gênero e Diversidade. Na escassa literatura sobre os critérios adotados para os trabalhos observamos como principais, alguns critérios assumem um caráter sustentável, como por exemplo a discussão de direitos humanos, saúde e segurança, habitação os quais podemos relacionar com a reflexão feita até aqui sobre como estes corpos resistem às forças de poder.

“Quando o movimento dos sem teto surge, o caráter aceitável daquela vulnerabilidade, no sentido de exposição ao perigo fica claro”, assim como aconteceu no caso da Samarco onde a possibilidade social foi deixado aquém das providências, e ela ainda segue considerando que o movimento possa galvanizar cada proposta de estabelecer uma infraestrutura adequada, ou manter uma infra-estrutura adequada para que não seja destruída, nós podemos pensar em uma mobilização nas favelas da África, Quênia, Paquistão, nos abrigos

temporários construídos nas fronteiras da Europa, também nos bairros da Venezuela, nas favela do Brasil, nas barracas de Portugal (BUTLER, 2015).

Esses espaços são habitados por grupos de pessoas para lutar contra a dizimação dessa infraestrutura contra a medidas austeras ou neoliberalismos que também faz parte na Educação que também aparece como um critério citado pelos trabalhos.

Num visão mais vertical sobre os critérios sociais que vem sendo adotados pelas empresas e trabalhos feitos por todo o mundo especificamente no ocidente pelos Chineses, onde as fábricas da Disney, Nike entre outras multinacionais exploram o trabalho infantil, precarizam o trabalho adulto, reduzem gastos pagando salários miseráveis e condicionam os corpos a uma vulnerabilidade impossibilitada de resistir em detrimento de uma política de violência, culturalizante e massificadora pautada na destruição do ser humano pelos mercados mundiais a todo custo, desmonta a ideia de que a sustentabilidade exista partindo da premissa que o critério social é posto em segundo plano pela globalização das manufaturas, do comércio internacional e por um espírito nacionalista extremado e radical.

E tomando como base a discussão dos critérios com relação aos critérios econômicos podemos lançar nossos olhares para o Oriente Médio que leva milhares de pessoas emigrarem esperando serem alocados, chegando como desova de regimes totalitários, buscando uma vulnerabilidade que já lhe foram retiradas. A Grécia é outro exemplo de desmonte da sustentabilidade quantos critérios econômicos de igualdade são adotados por desiguais levando as empresas à falência, o moeda à desvalorização plena, à precariedade dos movimentos, à desvalorização do trabalho, ausência de moradias, saúde entre outros critérios tidos como de sustentabilidade.

Outro exemplo contemporâneo é o desastre “econômico”, político e “social” a que a Venezuela foi conduzida por um governos esquerdista que foi bombardeado pelo capitalismo estadunidense, inviabilizando importações de bens de consumo básicos para a população sucateando as instituições e colocando o país em calamidade pública. Que critérios de sustentabilidade são esses que aparecem em todo o mundo quando os sistemas entram em colapso, tidos como sustentáveis, seria isso um fenômeno ou indício de que devemos repensar os reais parâmetros das teorias?

Nesse ponto devemos considerar os estabelecer da pesquisa sobre a sustentabilidade condição política que cada vez mais tem desmantelado a infraestrutura das empresas na adoção de medidas pela privatização, pelos neoliberalismo, pelas formas de desigualdade econômica como aconteceu na Grécia pelas práticas democráticas autoritárias pela violenta

combinação de interesses de cartel pelas empresas estadunidenses e o racismo institucionalizado em forma de desigualdade econômica que encontramos aqui no Brasil.

De acordo com Butler (2015):

“a ideia de liberdade que nós temos que só pode exercida se há apoio para o exercício da liberdade material que a torna possível, para o corpo poder se mover, ele precisa ter uma superfície de apoio de algum tipo e deve ter à sua disponibilidade qualquer tipo de suporte técnico que permite o movimento para que o movimento ocorra, essa capacidade de exercer os nossos direitos básicos eles são colocados em perigo, nós poderíamos ainda fazer uma lista de como esse corpo apoiado em ação e ainda agindo ele ainda funcione de forma implícita e explícita em torno de movimentos políticos lutas por alimento, abrigo, proteção, de ser ferido, direito a trabalhar, saúde, de proteção de violência da polícia, prisão, guerra doenças, mobilizações quanto à austeridade, precariedade, autoritarismo desigualdade e em nenhum nível nós nos perguntamos desse corpo em trabalho”.

Quando observamos aparecer na literatura critérios que se relacionam a igualdade de gênero, à educação e nesta não podemos deixar de citar as formações continuadas em serviço, à presença do negro nas empresas, à melhoria de salários e benefícios como saúde que por si só são critérios sociais, à presença de GLBTTQIs nas empresas e para ilustrar esta sigla como símbolo de lutas podemos falar dos Trans, vemos esperança nas decisões que tange os critérios de seleção seja de fornecedores ou de qualquer outro movimento dentro da cadeia de suprimentos “sustentáveis”, como forma de sustentabilizar e tornar realidade o que tem sido discutido na literatura como e as resistências vistas nas empresas.

Finalizando Butler (2015) discute que nós colocamos tudo de uma forma individual e nós podemos dizer que cada corpo tem o direito de alimento, abrigo, de se movimentar, proteção, principalmente contra a violência, que os sujeitos sociais demandam saúde, educação, habitação entre tantos outros critérios que poderiam e devem ser amplamente pesquisados não somente como critérios mas como direitos.

Quais os critérios e subcritérios são mais importantes para a tomada de decisão? E quais os corpos são permitidos nessa tomada de decisão, quando tratamos de critérios sociais? Quais as pessoas tem o direito de transitar nas empresas? Onde estão os negros? Os deficientes físicos? Os LGBTTQIs? As mulheres nos cargos de liderança? Quem são os fornecedores que tem direito à saúde e segurança? Educação só é importante se levamos em conta o lucro? Estas e muitas questões ainda estarão sem respostas, enquanto os critérios econômicos forem os norteadores da seleção de fornecimento verde.

Com relação aos subcritérios de sustentabilidade que mais temos visto nos estudos de acordo com Guarnieri (2015), O. W. Dickson foi o primeiro autor a propor que os

fornecedores devem ser selecionados usando 23 critérios. Os seis considerados mais importantes foram *Qualidade; Entrega em tempo, Histórico de desempenho; Políticas de garantia; Capacidade produtiva e Preço*.

Nesse estudo o critério Qualidade, Sistema de Gestão e Capacidade Tecnológica foram os adotados quanto aos subcritérios econômicos para a discussão das falas dos participantes, em função destes obterem maiores índices no ranqueamento feito pelas empresas.

Chang e Hung (2010) comentam que no processo de seleção de fornecedores, os principais critérios de seleção econômicos que mais têm sido utilizados pelas empresas e entre os destacados pelos autores quanto aos critérios econômicos destacam-se Qualidade (avalia a qualidade do produto fornecido); Custo (avalia o custo investido pela empresa na compra do produto); Desempenho na entrega (avalia a pontualidade na entrega pelo fornecedor); Serviço (avalia o serviço de pós-venda e apoio prestado pelo fornecedor); Flexibilidade (avalia a capacidade do fornecedor para apoiar o plano de mudança de produção da empresa).

Em relação aos critérios ambientais ainda de acordo com Chang e Hung (2010) podemos citar a redução de materiais, uso da água, impactos ambientais, recursos naturais, resíduos sólidos e emissões de gases.

Para compor a discussão das falas foi considerado no caso dos critérios ambientais os subcritérios Uso da água, Consumo de energia e Sistema de Gestão os quais também foram melhor ranqueados.

No caso dos subcritérios ambientais o Uso da Água aparece como sendo um dos subcritérios mais considerados pelas empresas e pelos participantes. Uma das empresas de grande porte que compuseram esta pesquisa por exemplo acabam de inaugurar uma das suas factors numa das regiões com menor disponibilidade do recurso natural.

Não é porque uma área apresenta água em abundância que este recurso encontra-se em condições apropriadas para o consumo humano. Na região norte por exemplo a água tratada está disponível para somente 32,4% das residências (o que corresponde a 44,3% do total de domicílios da região) (GIATTI, 2007).

Embora essas regiões demandem empresas que ofertem melhores condições de vida para a comunidade local, já que sua residências nesses locais geram empregos, devemos levar em conta o gasto energético gerado por elas em decorrência da disponibilidade dos recursos naturais não levando em conta que este seja somente o uso da água.

Esta situação tem sido pensada desde 2003 com o programa P1MC da ASA BRASIL onde estão sendo construídas cisternas no semi-árido para famílias que tem renda até meio salário

mínimo por membro da família, incluída no cadastro único e que contenham cadastro de identificação social (NIS).

Dos 2,5% de água doce do planeta, cerca de 15% estão no Brasil. Em relação à disponibilidade hídrica, a Organização das Nações Unidas (ONU) a classifica como:

Abundante: disponibilidade hídrica de mais de 20.000 metros cúbicos (m³) por habitante por ano.

- Correta: disponibilidade hídrica entre 2.500 m³ e 20.000 m³ por habitante por ano.
- Pobre: disponibilidade hídrica entre 1.500 m³ e 2.500 m³ por habitante por ano.
- Crítica: disponibilidade hídrica menor que 1.500 m³ por habitante por ano.

Qual a finalidade de estruturar uma fábrica de grande porte em regiões onde a quantidade disponível de água é insuficiente para abastecimento das populações residentes.

O Ceará é um exemplo, hoje sendo uma das regiões que mais recebem incentivos do governo principalmente na região sul do estado onde a disponibilidade de água não é racionada, a região da bacia do Jaguaribe, os incentivos fiscais e programas que favorecem o estabelecimento dessas empresas já é uma realidade desde 1985 com a derrocada da produção de algodão. Em certas regiões principalmente nos sertões cearenses a disponibilidade de água é excessiva.

Trisoft (2015) “A estimativa é de que a cada ano, as indústrias sejam responsáveis por acumular de 300 mil a 500 mil toneladas de dejetos na água. fábrica de alimentos suínos, por exemplo, pode contaminar uma área considerável”. O órgão regulador das águas no país além da ANA (Agência Nacional de Águas e o CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente).

A Trisoft uma dessas empresas em seu site explica que as maiores poluidoras do meio ambiente não são as indústrias químicas que tem um controle dos efluentes muito rígido em função da legislação ambiental. Mas as empresas que mais tem poluído o meio ambiente são as de alimentos.

De acordo com Thomas(2004) tratamento de água produzida visa à redução do TOG (teor de óleos e graxas) presente na emulsão para condicionar a mesma para reinjeção ou descarte. A quantidade de caminhões e carros utilizados pelas manufaturas devem ser considerados no processo de cadeia de suprimentos. A troca constante de óleo desses veículos, ou mesmo a eliminação desses poluentes, geralmente são direcionados pela própria água até os rios, lagos, lagos e até ao mar pelas indústrias. Atualmente a legislação brasileira é

muito rígida com essa questão ambiental e os danos ao meio ambiente tem legislação específica que trata deles.

No caso das empresas de alimento outro órgão também que fiscaliza a questão da água é a Vigilância Sanitária. A ANVISA não tem papel específico neste sentido de fiscalização do bem comum, mas sim na preparação desses alimentos, e para isso estas tem um programa chamado “Boas práticas de Fabricação”, pautados em uma resolução ampla e duas portarias específicas:

1)-RDC nº 275/2002- Essa Resolução foi desenvolvida com o propósito de atualizar a legislação geral, introduzindo o controle contínuo das BPF e os Procedimentos Operacionais Padronizados, além de promover a harmonização das ações de inspeção sanitária por meio de instrumento genérico de verificação das BPF. Portanto, é ato normativo complementar à Portaria SVS/MS nº 326/97.

2)-Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997- Baseada no Código Internacional Recomendado de Práticas: Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos CAC/VOL. A, Ed. 2 (1985), do *Codex Alimentarius*, e harmonizada no Mercosul, essa Portaria estabelece os requisitos gerais sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

3)-Portaria MS nº 1.428, de 26 de novembro de 1993- Precursora na regulamentação desse tema, essa Portaria dispõe, entre outras matérias, sobre as diretrizes para o estabelecimento de Boas Práticas de Produção e Prestação de Serviços na área de alimentos.

Diante disso o subcritérios Uso da Água aparece no caso dos subcritérios ambientais como sendo um dos pontos centrais na discussão sobre sustentabilidade e com grande destaque neste caso, já que este subcritério apareceu como na literatura sendo considerado em modelagens matemáticas apenas à partir de 2010.

5.3 – MÉTODOS

5.3.1 Pesquisa Qualitativa

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, sendo esta um conceito abrangente, que inclui diversas formas de pesquisa e auxilia na compreensão e explicação do fenômeno social com o menor afastamento possível de seu ambiente natural (MERRIAM,

1998). O método qualitativo possibilita descrever as qualidades de determinados fenômenos e aprofundar-se em aspectos particulares da realidade estudada. São capturadas neste método as realidades cotidianas e descritas de acordo com a percepção aos significados dos próprios respondentes (SANTOS, 1999).

• *Entrevista:* Para a execução das entrevistas foram utilizados os critérios e subcritérios revisados na literatura internacional, assim após cada ranqueamento do tripé sustentável (Econômico, Ambiental e Social), acionou-se o gravador sendo antes repassado ao sujeito da pesquisa as porcentagens dos três subcritérios que atingiram maior pontuação no seu ranqueamento. Em seguida foi solicitado ao participante discutir os critérios que mais seriam importantes para estes, relacionado ao processo decisório dentro das empresas. O Modelo das entrevistas semi-estruturadas estão em Anexo A e B

Após serem transcritas as falas das entrevistas estas foram agrupados em dois momentos, estudo intracaso e intercasos. Em função da grande quantidade de subcritérios, somente os que obtiveram maiores pontuações foram discutidos neste trabalho. A fim de dar visibilidade aos subcritérios sociais com menor índice, considerou-se conveniente inseri-los com as falas dos participantes nesta discussão, na tentativa de obtermos um parâmetro teórico mais sustentável.

As falas, os conceitos, e a discussão de todos os subcritérios econômicos, ambientais e sociais foram feitas, no entanto nem todas(os) entraram nesse texto, todavia podem ser encontradas em Apêndice nessa dissertação.

5.3.2 – Estudo de Caso

Os estudos de caso são estratégias de pesquisa inseridas na abordagem qualitativa, indicados em circunstâncias em que existem questões do tipo “como” e “por que”, quando há pouco controle sobre os eventos e quando o foco está em fenômenos contemporâneos, presentes na conjuntura da vida real (YIN, 2005).

“O estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular” (GODOY, 1995. p. 25)

O estudo de caso é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas.

Trata-se de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 1996; BERTO; NAKANO, 2000). Seu objetivo é aprofundar o conhecimento acerca de um problema não suficientemente definido (MATTAR, 1996), visando estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões ou desenvolver a teoria.

Para Godoy (1995, p. 25) realizar um estudo de caso tem se tornado uma metodologia bastante difundida entre os pesquisadores que procuram responder às questões "como" e "por quê" certos fenômenos ocorrem, havendo pouca possibilidade de controlar os eventos estudados e quando o interesse sobre fenômenos podem ser analisados num contexto da realidade

Os estudos de casos podem ser classificados segundo (YIN, 2005; VOSS *et al.*, 2002): seu conteúdo e objetivo final (exploratórios, explanatórios, ou descritivos) ou quantidade de casos (caso único – holístico ou incorporado ou casos múltiplos – também categorizados em holísticos ou incorporados). A principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que estes tentam esclarecer o motivo pelo qual uma decisão ou um conjunto de decisões que foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados alcançados (YIN, 2005).

Citando Yin (2005, p. 23) o estudo de caso tem sido bastante utilizado nos estudos de administração de empresas e principalmente na área de marketing pois:

"[...] é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, onde se utiliza múltiplas fontes de evidência".

A descrição pode ter uma finalidade importante tanto para os pesquisadores qualitativos como para os quantitativos. A descrição quantitativa envolve a predominância, a incidência, o tamanho e os atributos mensuráveis de um fenômeno. Os pesquisadores qualitativos, por outro lado, usam métodos aprofundados para descrever as dimensões, as variações, a importância e o significado dos fenômenos (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). Os autores referidos relatam que “os estudos transversais envolvem a coleta de dados. Os fenômenos do estudo são obtidos sobre um período de coleta de dados e são apropriados para descrever a situação, o *status* do fenômeno, ou as relações entre os fenômenos em um ponto fixo”. POLIT; BECK; HUNGLER (2004) comentam que o tipo de pesquisa descritiva é adequado para se estudar os fenômenos naturais.

5.3.3 Ética da pesquisa

O presente estudo não ofereceu nenhum risco ou danos aos seus participantes, visto que o contato dos pesquisadores com os pacientes só foi realizada após confirmar que ele se enquadrava nos critérios de inclusão, além disso, os pesquisadores receberam em sua formação os conhecimentos éticos do exercício profissional.

Neste trabalho foi cumprida o artigo 35 do capítulo IV do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, o qual se refere à necessidade de consentimento escrito do sujeito ou seu representante legal (ANEXO D), além da garantia de manter sigilo, anonimato, respeito à privacidade, intimidade e liberdade de participar ou declinar da pesquisa no momento em que desejar.

O estudo foi realizado mediante o parecer técnico do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), localizada no município de Alfenas. As questões éticas deste trabalho foram orientadas pelas diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos.

5.4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos relatos podemos observar a importância prioritária do Goal Critério Econômico, e ainda, podemos aprofundar as leituras feitas sobre os subcritérios.

Invisibilizar os critérios e subcritérios ambientais e sociais nas empresas e suas relações mercadológicas é sem dúvida uma irresponsabilidade, o exemplo de Mariana nos mostrou como a corrupção e o não cumprimento das leis ambientais por meio de redações de relatórios, certificações fantasmas, avaliações técnicas forjadas, empresas que recebem propina para silenciar as problemáticas apresentadas, contribuíram e colocaram em risco a biota da região e porque não dizer do país inteiro já que a lama tóxica avançou até o litoral, onde poluiu praias e afetou até o comércio local, isso sem contar as milhares de famílias que até hoje estão sem condições de infra-estrutura, saneamento básico, água potável, emprego e alimentos.

O subcritério econômico inevitavelmente sempre estará sendo o cerne, o ponto crucial nas tomadas de decisão. Quanto aos subcritérios ambientais, estes tem se tornado, relevantes em sua maior parte, por afetarem diretamente questões econômicas, já que podem inviabilizar a inserção das empresas nos mercados. Já os subcritérios sociais, em relação à seleção de fornecedores verdes, dentro das cadeias de suprimento são observados com baixa relevância na tomada de decisão pelas empresas.

5.4.1. – Análise Intracasos- *Triple Botton Line* (Econômico, Ambiental e Social)

5.4.1.1– Estudo Intra Caso Empresa Alfa

Subcritérios Econômicos

Os principais subcritérios de sustentabilidade adotados pelas empresas, na tomada de decisão, quanto ao fornecimento verde são os econômicos. Quanto pensamos em subcritérios econômicos certamente vem na nossa mente a questão financeira que sem dúvida é o foco da questão econômica, mais durante as entrevistas emergiram reflexões bastantes pontuais sobre este critério e suas ramificações.

Diversos seguimentos empresariais foram abordados, desde a Diretoria e Gerência até os cargos mais baixos e não menos importantes como compras e controle de qualidade. Quando optamos por investigar o microprocesso da cadeia onde está o fornecimento, pensamos em dar visibilidade principalmente àquela parte da cadeia que relaciona-se com os suprimentos da empresa, ou seja àquela que em sua ausência afetaria muitos processos internos e externos.

Gerência de Sustentabilidade

“O critério econômico, por ser uma empresa, ele é uma vertente mais importante, não quer dizer que o ambiental e social não seja, são! só que numa importância diferente, agora quando a empresa quer que o ambiental e social tenha uma importância maior que o econômico, essas organizações criam uma outra instituição, vinculada ao negócio, no caso um instituto ou uma fundação, para olhar especificamente para projetos e dimensões econômicas e ambientais, não é obstruir as informações mas sim criar uma forma alternativa de se fazer as coisas até por questões de leis”.

Uma alternativa de terceirização de ações sustentáveis atual e talvez bastante questionável no país atualmente são as ONGs (Organizações não governamentais) e as OCIPs (Organização da sociedade Civil de interesse público). Muitas empresas como forma de investir em sustentabilidade tem adotado empresas que se vincula à elas repassando valores que são revertidos em benefícios não somente para a comunidade, como também para a

própria empresa. Muitas vezes estes benefícios melhoram a imagem da empresa que se beneficia comercialmente destas ações.

No entanto criar outra instituição num momento em que as instituições estão tão sem prestígio é um sério risco.

Qualidade e Capacidade Técnica

A qualidade é definida como competência e excelência, cujo critério é o “atendimento às necessidades de modernização da economia e desenvolvimento social”; e é medida pela produtividade, orientada por três critérios: quanto uma universidade produz, em quanto tempo produz e qual o custo do que produz. Em outras palavras, os critérios da produtividade são quantidade, tempo e custo, que definirão os contratos de gestão (CHAUÍ, 1999).

A capacidade tecnológica é concebida como sendo a faculdade de uma organização em decidir com autonomia, flexibilidade e transparência, mobilizando recursos e construindo a sustentabilidade dos resultados de gestão (GUIMARÃES, 2004). O Conselho Nacional da Educação, órgão do governo brasileiro, define competência profissional no art. 7º da Resolução CNE/CP nº 3: “a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico” (Brasil, 2002).

A Qualidade é percebida nesta empresa como norteadora dos processos de tomada de decisão, mas também, depende de outros subcritérios como entrega em tempo e capacidade técnica para que esta qualidade seja efetiva principalmente diante de problemas possíveis dentro dos processos e que exigem soluções inovadoras das empresas. Antes mesmo de pensar em custo para a empresa a qualidade é observada, para que se evite problemáticas futuras na produção, portanto esta sempre é tida como principal.

Não menos importante está a capacidade técnica deste fornecedor em atender à demanda da empresa. Também não adiante determinado fornecedor ter um bom produto e não conseguir atingir o percentual esperado deste em termos quantitativos, neste caso abre-se mão de um produto de melhor qualidade para se conseguir uma quantidade maior de produto com qualidade semelhante.

Gerência (Pesquisa e Desenvolvimento)

“Primeiro eu olho a qualidade, se é o que eu preciso para o meu produto depois eu avalio as outras pontos, no caso a capacidade técnica, entrega que também é um ponto porque eu não posso deixar faltar matéria prima, porque dependendo como for eu tenho que ter um prazo coerente. A capacidade técnica é importante por conta de o fornecedor conseguir me ajudar a resolver os meus problemas, por exemplo às vezes eu tenho um problema de matéria prima e eu preciso de uma solução inovadora aí eu preciso que este fornecedor tenha uma capacidade técnica boa também. Justamente por conta de trabalhar com os prazos apertados a entrega em tempo é importante, se ele puder me atender no menor tempo possível, a gente já chegou a ter dois fornecedores e eu escolher um porque ele conseguia entregar mais rápido e ele conseguia fazer o que eu precisava testa, aplicar então eu fazia isso mais rápido. Eu tenho dois, três fornecedores então eu escolho aquele que tem melhor performance pra mim, melhor desempenho do meu produto, que consegue atender as expectativas do que eu preciso”.

Subcritérios Ambientais

Decidir quais serão os parceiros da empresa é algo bastante conflituoso dentro das cadeias de empresas focais. Isto se dá ao fato de muitos subcritérios terem que ser levados em consideração. Nesse caso, os softwares tem aparecido como uma alternativa bastante resolutiva. Além de conseguirem fazer os devidos ranqueamentos em relação às necessidades das empresas, estes servem como base de dados para controle e acompanhamento das avaliações e evoluções conseguidas pelas empresas parceiras. Muitos são os órgãos que devem ser respondidos e muitas são as questões legais que permeiam a produção manufatureira de alimentos, a Anvisa, o MMA, o Ibama, as auditorias internas, são alguns destes órgãos, e nestes casos os prazos para resolver problemas devem ser atendidos, sob o risco de perder o mercado de cadeia contínua, ficando com pontuações menores nos softwares, e tendo que buscar novas possibilidades de inserção dos seus produtos.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Pre quality safety environment auditoria pré fornecimento. Temos um software (...), todo fornecedor nosso é auditado sobre esses critérios e tem que ter uma pontuação mínima para se tornar um fornecedor da empresa. São critérios de tomada de decisão e todos esses subcritérios são abordados na entrevista. E a gente tem um banco de dados com mais de 500 produtores auditados com todos esses critérios de uma forma até mais rigorosa em termos de saúde e segurança, indicando uso de antibióticos, agrotóxicos, quais os produtos utilizados nos nossos animais, uso de EPI, na parte ambiental a gente olha tudo que envolve os solos, recursos hídricos, gestão da biodiversidade enfim esses produtores tem que ter uma pontuação mínima de 5 pra ser um fornecedor, abaixo de 5 não pode ser. De 5 a 7 ele é um fornecedor, mais existe algumas ações que ele deve fazer num curto espaço de tempo e acima de 7 ele é um fornecedor regular”.

Sistema de Gestão

A maioria dos sistemas de gestão define a análise crítica como uma avaliação formal, realizada pela alta administração, que objetiva verificar o estado de adequação do sistema em relação à política estabelecida e seus princípios. Trata-se de um dos elementos controle os seus principais aspectos ambientais, minimize os principais impactos associados às atividades e acompanhe a sua performance ambiental através dos indicadores de desempenho estabelecidos, chave para o processo de melhoria contínua (CAMPOS, 2011).

Na tomada de decisão do forçamento verde este é um critério que a empresa não levou em consideração. É fato que as questões ambientais são importantes no entanto nem sempre elas serão levadas em consideração na tomada de decisão entre um e outro fornecedor, muitas vezes a decisão será tomada mediante ao impacto econômico dos subcritérios. O Sistema de Gestão nesse caso é falho tornando as ações e programas menos eficazes, o que poderia ser reavaliado, já que gerir é também uma forma eficiente de pensar não somente o meio ambiente.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Sistema de gestão dentro da minha cadeia de fornecedores que a gente atua isso é praticamente inexistente, então a gente tem dificuldade de implementar programas de melhoria. Então o sistema de gestão nessa área ambiental de auxílio ao produtor de leite nesse sentido realmente é muito falho, não são focados na questão ambiental.”

Uso da Água

A região sudeste não somente tem um novo paradigma que seria a desertificação e exaustão de alguns mananciais, mas o que não se pode é canalizar responsabilidades pela seca que vem acontecendo em São Paulo à somente um órgão ou outro. A região sudeste é a segunda com menor disponibilidade e com maior número em população o que agrava a situação de acordo com o (MMA-GEO, 2007) a região sudeste dispõe apenas de 6% dos recursos hídricos e é a região onde há maior concentração das indústrias e população no país.

A importância destes incentivos se deve segundo a autora potencializar o desenvolvimento econômico, contribuindo para o aparecimento de outras empresas que fornecerão insumos e matérias-primas necessárias ao processo produtivo, e com isso aumentando a possibilidade de ofertas e outros serviços na região.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

Quando digo uso da terra e uso da água é porque estamos focados na cadeia de agronegócios, a eficiência no uso da água pra gente tem um impacto na viabilidade ambiental e também econômica, por conta da nossa unidade de produção no estado do Ceará. Então a gente tem que sempre estar auxiliando os produtores no uso consciente mesmo da água. Nós temos um programa X e dentro dele temos várias ferramentas de suporte, outro programa Y, programa de sensibilização, eventos palestras. E agora estamos lançando o programa Y que o foco está no auxílio ao produtor consultorias e programas de regularização ambiental.

Subcritérios Sociais

Educação

São expressões culturais. Bases para o processo evolutivo do ser. Como elementos indispensáveis ao homem, que permitem o desenvolvimento de atitudes habilidades, interesses e formas de socialização (Paulo Freire).

A competência de quem atende a manufatura de grande porte neste caso é muito importante, a empresa que não consegue articular com o setor de compras num nível mais técnico, durante as auditorias já são descartadas.

É sabido que este parâmetro não interferiria na adoção ou exclusão da empresa caso esta tenha uma boa posição econômica para a manufatura de grande porte, mas este subcritério tem tido relevância baixa no interesse das empresas com relação aos seus fornecedores.

Outro ponto que vale a pena evidenciar é com relação à hierarquia dentro das empresas. A escolaridade (cursos de graduação e pós-graduação), dentro das manufaturas, independente dessas serem levadas em consideração para a contratação, para que os funcionários possam ascender dentro da hierarquia, não necessariamente precisam ter esses cursos, no entanto os cargos de direção exigem esses pré-requisitos.

A graduação do funcionário tem importância na contratação e é exigência para alguns cargos, por outro lado ela é dispensável acaso o funcionário seja considerado apto à assumir determinadas funções.

(Pesquisa e Desenvolvimento)

“Quando eu entrei na cia o cargo que eu entrei exigia o curso superior e as vagas em sí elas não exigem, mas eu vejo que a regra não é tão clara!, isso eu não podia estar falando, não é uma regra tão imutável, por exemplo se eu vejo pessoas dentro da cia que não tem curso

superior e eles enxergam potencial nessas pessoas, eles promovem essa pessoa sem cumprir essa exigência. Então hoje a gente tem pessoas que estão em vagas de gerência, mas elas nem concluíram o curso superior, mas elas estão lá ocupando o cargo de gerência e quando eles contratam do mercado eles fazem esta exigência, agora dentro da cia se eles enxergam potencial, não levam em consideração esses critérios. Acontece de as pessoas serem exigidas com inglês fluente, espanhol curso superior, mas acontece de as pessoas serem contratadas e perceberem no nível hierárquico pessoas que não cumprem essa exigência, eu acho isso ruim. Mas o critério existe, a gente sabe que as empresas que a gente está se relacionando elas possuem pessoas capacitadas que também são selecionadas por esses critérios. Eu mesmo quando eu trato com pessoas que têm faculdade, mestrado, são pessoas de conhecimento técnico muito elevado. Mas eu acho que na hora da seleção isso não é relevante, a gente entende na hora que está falando com as pessoas se elas são competentes ou não, se têm conhecimento técnico elevado ou não”.

Saúde e Segurança

O conceito da OMS, divulgado na carta de princípios de 7 de abril de 1948 (desde então o Dia Mundial da Saúde), implicando o reconhecimento do direito à saúde e da obrigação do Estado na promoção e proteção da saúde, diz que “Saúde é o estado do mais completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade”. Este conceito refletia, de um lado, uma aspiração nascida dos movimentos sociais do pós-guerra: o fim do colonialismo, a ascensão do socialismo. Saúde deveria expressar o direito a uma vida plena, sem privações (PHYSIS, 2007).

Gestor (Sustentabilidade)

“Emprego, satisfação do empregado e saúde e segurança são coisas que a gente tem que olhar, dentro e fora dela, mas esses aspectos sociais não se sustentam sozinhos, o que a gente tem que olhar, a saúde econômica da empresa em relação ao fornecedor, porque se não tenho isso não garanto ao fornecedor os outros, são dimensões que eu tenho que avaliar para ele conseguir se manter, né! Aí eu tenho que olhar pra ver se ele vai ter saúde financeira até pra fazer um fornecimento para a empresa, porque existem muitos casos, que pequenas e médias empresas, começam a fornecer para uma grande empresa e por uma questão de mercado, essa empresa deixa de fornecer e ela acaba morrendo, e a gente não quer ser causa de nenhuma falência ou descontinuidade de negócio por conta de uma queda na produção ou buscar outro tipo de fornecedor, o que eu quero dizer é que tem uma grande empresa e ela muda a rota de contratação por diversas questões, aí o médio e o pequeno acaba morrendo por conta disso”

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Saúde e segurança é uma exigência interna nossa interna da própria cia, nossa para com os nossos colegas, nossa para com os nossos fornecedores enfim, prioridade total, é zero acidente a todo custo, a busca constante. Isso tá no DNA de cada funcionário da empresa, e isso a gente transfere para nossa cadeia de fornecedores, então a todo momento, em todo

evento a gente frisa essa questão saúde e segurança dentro das propriedades, auxílio nas questões sociais enfim...tem respeito às leis de uso de EPI, fomenta isso lá”.

“As deficiências físicas a gente reconhece como qualquer outro profissional dentro da empresa. Nós temos profissionais de inclusão em diversos níveis da organização e eles tem as mesmas oportunidades de carreira e crescimento, não tem distinção, tem o plano de carreira bem elaborado, temos tipos de pessoas com determinadas limitações seja visual, física, auditiva, e temos a preparação dos ambientes dentro da empresa para absorver este tipo de profissional, logicamente que temos alguns tipos de atividades que a gente não pode colocar estes profissionais, porque a gente pode estar oferecendo risco à saúde deles, então em algumas áreas essa contratação realmente não acontece, mais por questão de segurança”.

Gênero e Diversidade

A palavra “gênero” foi introduzido pelas feministas de língua inglesa na década de 1970, amplia o conceito de sexualidade e designa as representações acerca do masculino e do feminino que são construídas culturalmente, distanciando-se ainda mais de uma compreensão biologizante (DINIZ, 2008).

Já a palavra “diversidade” inclui todos, não é algo que seja definido por raça ou gênero. Estende-se à idade, história pessoal e corporativa, formação educacional, função e personalidade. Inclui estilo de vida, preferência sexual, origem geográfica, tempo de serviço na organização, status de privilégio ou de não privilégio e administração ou não administração. (Thomas *apud* Nkomo & Cox, 1999 [1996], p. 334-5).

Supervisão (Pesquisa e Desenvolvimento)

“Não sei! É uma empresa que trabalha com turno, com serviço pesado, eu vejo que para essa condição na cia o emprego é muito mais fácil para os homens que para as mulheres então dentro da fábrica em sí, a gente não tem muitas mulheres trabalhando, pelo menos nas áreas de operação, nas vagas mais técnicas, então acho que isso é um pouco ruim pensando em gênero e também acho que também tem poucas pessoas com algum tipo de deficiência, o que poderia ser um pouco maior isso também. Não acho isso tão ruim porque a empresa tem funcionários com deficiência auditiva, ou alguma outra deficiência mental mesmo pequena, deficiência física. Agora não sei dizer sobre os fornecedores. Eu acho que isso não é levado muito em conta na hora de selecionar o fornecedor. Acho que a empresa por ser de grande porte e se relacionar com empresas de médio e grande porte, as políticas delas sejam semelhantes. É uma cota de vagas para pessoas deficientes e por ser empresa indústria, as mulheres não tem tanta atuação acaba que fica limitado a alguns setores de laboratório ou administrativo. Acredito que nas indústrias que fornecem que fazem fornecimento não é muito diferente da empresa”.

Gerência (Gestão de Sustentabilidade)

“A gente tenho homossexuais em diversos níveis da organização, desde a operação até o alto escalão, isso não é problema e nunca foi dentro da empresa, e principalmente mulheres, a

gente não tem uma meta por exemplo para ter mulheres em cargos de liderança, isso não existe, mas a gente tem mais de 50% do quadro sendo mulheres em cargos de liderança”.

“Não temos nenhuma proposta pra falar! Vamos olhar pra esse público e contratar, nunca teve! Mas nos processos seletivos, pelo contato que eu tenho com a área de recrutamento e seleção, não temos uma distinção também viu, é que eu nunca vi um candidato no processo seletivo da empresa, não quer dizer que nós não estamos recrutando, talvez esse pública ainda não se interessou pela empresa, e eu não vejo problema também”.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Não é que não seja importante, mas quando eu olho para gênero e diversidade é porque a gente não discrimina, não fomenta a presença da mulher no campo? Não, é que a gente não tem ações voltadas para isso, mas também não há discriminação, aliás pelo contrário a gente olha por curiosidade as fazendas de excelente qualidade são as mulheres que atuam, que ordenham os animais, então não é um critério que a gente julga importante, porque não vemos grandes problemas, grandes conflitos que merecesse uma atenção maior nesse sentido”.

Pesquisa e Desenvolvimento

Travesti não, mais homossexual sim, não sei te dizer porque, se o Rh barra esse tipo de pessoa, eu já não sei dizer. Tanto que se a pessoa é homossexual isso já não é um problema, tanto que eu conheço até várias pessoas na cia que são homossexuais e isso não é declarado, mas a pessoa não esconde e isso não é problema, tem sempre um ou outro que vai discriminar né. Mas isso não é na cia, e sim na sociedade como um todo, mas travesti eu nunca vi, mas não sei se o Rh barra ou se nunca aconteceu desse tipo de pessoa entrar.

5.4.1.2 Estudo Intra Caso Empresa Beta

Na empresa Beta de médio porte podemos verificar uma distonia entre os seguimentos entrevistados quanto aos subcritérios econômicos. Os interesses nos diversos setores divergem quando da tomada de decisão em relação ao fornecedor. Enquanto a Gerência Geral prioriza a qualidade como subcritério principal, o setor de compras já pensa que a entrega em tempo tem uma relevância muito maior diante do fornecedor.

Esta situação é extremamente esperada em relação aos subcritérios econômicos, já que enquanto o setor de compras lida diretamente com o fornecimento principalmente com o recebimento dos suprimentos que mantém a fábrica funcionando, a gestão prioriza a qualidade do que será adquirido para preparação dos alimentos manufaturados desta. Mais uma vez o preço e o custo são colocados como subcritérios menos importante, desde que o produto tenha qualidade e seja entregue em tempo. O subcritério capacidade técnica não teve grande

expressividade nas falas desta empresa, ficando mais evidenciado a questão da qualidade e da entrega em tempo.

Qualidade

Gerência Geral (Administrativo)

“Tenho que priorizar a qualidade do produto, mesmo que para isso eu tenha que pagar um pouco mais. A entrega em tempo é importante, e muito importante até mesmo do que a qualidade, se o fornecedor não entrega o material a minha produção com mais de 50 pessoas fica parada e isso é prejuízo, perde material pronto e os compradores ficam me cobrando”.

Encarregado (Compras)

“Pra mim o mais importante é a qualidade, não adianta nada um fornecedor trazer tudo bonitinho, entregar no tempo, se ele não trás um produto de qualidade, a entrega no tempo é importante também, mas tenho que ficar atento ao produto que nós compramos.

Subcritérios Ambientais

Uso da Água

O tratamento de água nas manufaturas é de extrema importância. O uso da água nos processos industriais é feito desde a incorporação do recurso nos produtos até a lavagem de materiais, equipamentos e instalações, além da utilização em sistemas de refrigeração e geração de vapor. Esta empresa como medida prática adota a terceirização do serviço de tratamento da água para retorná-la ao meio ambiente. Não foi mencionado o nome da empresa que presta o serviço, mais é sabido que as empresas especializadas neste tipo de tratamento tem crescido a cada dia.

Encarregado (Compras)

“O uso da água é muito importante para nós, temos um empresa que é de belo horizonte que faz as análises da água e temos um técnico químico que é responsável só por controlar os equipamentos que regulam a água da empresa”.

Direitos Humanos

A Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes preparada pela Assembléia Geral das Nações Unidas no ano de 1975, define o deficiente físico como uma “pessoa incapaz de assegurar, por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou

social normal, em decorrência de uma deficiência, congênita ou não, em suas capacidades físicas”.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) existem cerca de 610 milhões de pessoas portadoras de algum tipo de deficiência no mundo, no Brasil são cerca de 390 milhões de portadores de deficiências dos mais diversos tipos.

No Brasil, por sua vez, segundo dados do Censo de 2000, há por volta de 24,6 milhões de pessoas com deficiência (visual, auditiva, física ou múltipla), o que representa cerca de 15% da população brasileira. A legislação responsável e que estabelece as regras gerais dos direitos das pessoas com deficiência é a Lei 7.853/1989, nesta lei estão as competências dos órgãos da administração pública direta e indireta;

O Censo (2010) mostrou que em 2010, quase 46 milhões de brasileiros, cerca de 24% da população, declarou possuir pelo menos uma das deficiências investigadas (mental, motora, visual e auditiva). Desse número, a maioria é formada por mulheres, inclusive nos grupos de cor ou raça, onde quase 1/3 (um terço) das mulheres negras possui alguma deficiência (23,5% dos homens e 30,9% das mulheres, uma diferença de 7,4 pontos percentuais).

Gerente Geral (Administrativo)

“Quando você fala sobre direitos humanos fico pensando na questão da inclusão, as empresas no país hoje tem que ter uma quantidade de funcionários de inclusão x, aqui a gente precisa ter dois, e eu só tenho um que pediu conta esse mês, aí vem o ministério do trabalho caindo em cima da gente, mais a gente quase carrega esses funcionários no colo, trata bem, mas não podemos pagar mais de um salário e meio(...) A LOAS paga pra eles um salário pra ficar em casa parado, mas quando eles arrumam trabalho é cortado o benefício, então eles preferem ficar em casa do que ter que trabalhar 40 hs por semana!

Gênero e Diversidade

Mesmo no século 21 ainda encontramos o preconceito enraizado na sociedade, no entanto podemos comemorar alguns avanços nesse sentido. As mulheres tem ocupado cada vez mais espaço nas empresas, no entanto, infelizmente quando trata-se de cargos de direção essa maioria ainda é predominantemente de homens. E as diferenças não param por aí, além de subestimadas pelos homens no processo de tomada de decisão, ainda tem que lidar com salários mais baixos executando as mesmas tarefas, além do assédio sexual e moral à que são estão submetidas em muitos desses espaços e o espaço empresarial não é diferente.

Nesta empresa destacou-se o fato das mulheres há menos de 2 anos atrás, ainda estarem sujeitas às tarefas que não envolviam complexidade, maquinarias por exemplo, estando atuantes somente em seguimentos de embalagens e controle de qualidade, o que mais chamou a atenção foi a diferença de aproximadamente 30% de ganhos obtidos por estas em relação aos homens. Com relação às questões de sexualidade e relações étnico-raciais isso não ficou exposto nas falas, mas foi perceptível durante a visita que a quantidade de funcionários brancos na empresa excede em muito a quantidade de negros. Nos seguimentos entrevistados não observou-se nenhum negro exceto na produção. Assim como na parte gerencial da empresa não foi observado a presente destes.

Engenheiro de Alimentos (Qualidade)

“Quando fui contratado pela empresa, percebi que as mulheres faziam atividades menos complexas e não mexiam com maquinaria, ficam nos rótulos e embalagens (...) comecei a colocar elas nas máquinas e percebi que tinha menos problemas, do que quando era homem nesse setor, (elas são mais cuidadosas com as máquinas)(...) percebi também uma diferença de aproximadamente uns R\$400,00 reais no salário pra realizar a mesma função, agora que estou conseguindo igualar essa diferença porque senão a empresa quebra, não temos condições de manter isso”

“Não temos homossexuais declarados na empresa, mais nos processo seletivos quando aparecem não temos problemas em contratá-los, isso não é levado em conta, do mesmo jeito que não seria se aparecessem negros, “se ele estiver capacitado para assumir a função, sem problemas eu contrataria”

5.4.1.3 Estudo Intra Caso Empresa Gama

As empresas que atuam nos mercados de manufatura podem se agregar formando as chamadas cooperativas, que são estruturas comerciais onde o cooperado é também o consumidor e produto que oferta insumos, suprimentos à estas cooperativas, e que serão manufaturados dentro de suas empresas e novamente serão ofertados à estes. As cooperativas cresceram muito no país, e graças a elas o Brasil ocupa hoje o título de Imperador do Café. Essas cooperativas tem uma viabilidade mercadológica muito mais consistente que as próprias multinacionais que mesmo obtendo grande parte dos mercados em função da sua potência na oferta de seus produtos, elas estabelecem alianças para comercialização de suprimentos tornando-a forte, robusta e quase indestrutível.

O mundo globalizado exigiu das empresas uma performance quase inatingível, quando delas começou a exigir um dinamismo na remodelação de sua forma de organização, gestão, comércio, preços e ofertas dentro dos mercados futuros. Só se estabelece nesse comércio

internacional àquelas empresas com excelência, com selos de excelência do momento, os quais viraram também outra forma de se fazer sustentabilidade. Assim as empresas de pequeno porte, foram cada vez mais sendo deixadas de fora das grandes transações comerciais, e com isso as cooperativas surgem ganhando uma amplitude cada vez maior de associados, de mercados e comercializando seus produtos e de outras empresas a preços cada vez mais competitivos.

Quanto aos percentuais de lucro dessas estruturas comerciais, onde o lucro líquido é muito pequeno, e embora isto seja importante, não é o que move os interesses das cooperativas, já que o lucro é dividido entre os associados. Este tipo de empresa tem grande vantagem competitiva de mercado por vários outros motivos, e um deles é a grande montante de suprimentos ofertados pelos cooperados, que em troca recebem produtos de ponta com orientação específica para plantio, manejo e cultivo de seus produtos.

Podemos dizer com isso que as cooperativas em tempo de especulação contínuo dos mercados financeiros e uma forma dos pequenos agricultores inserirem seus produtos nas cadeias de suprimentos, com um custo pequeno, mantendo uma continuidade no escoamento da produção e ainda conseguindo obter lucro, já que o interesse no negócio é de todos os stakeholders, nesse caso os cooperados (agricultores), os vendedores, os gerentes, distribuidores e diretores.

É interessante pensar também que os papéis dentro dessas cadeias complexas fazem os stakeholders ocuparem papéis ao mesmo tempo de fornecedores quando estes são os “produtores rurais”, vendendo seus suprimentos para a cooperativa, assim como ele torna-se um comprador, quando adquire os produtos da cooperativa e também como detentor de lucro em alguns casos como cooperado.

Mesmo em cargos mais baixos nas empresas, existe um nível de entendimento do fluxo dentro das cadeias e um comprometimento muito grande para que não haja uma quebra no fornecimento, nesse caso, a empresa focal tanto é fornecedora como fornece produtos pois trata-se de uma cooperativa agropecuária onde o cooperado é também o cliente. Podemos perceber que o comprometimento aumenta, pois o cooperado talvez tenha interesse em nível de stakeholder, muito embora os lucros da cooperatriva se é que pôde-se compreender como isso realmente acontece, é dividido entre todos os seus fornecedores.

Nas cooperativas é muito comum os fornecedores conseguirem descontos nas compras de rações para os animais, em contrapartida oferecem um produto de qualidade sendo entregue em tempo para que seus próprios animais não tenha interrupção na alimentação.

A percepção de concorrência também é algo bastante evidente nas falas. Quando afirma-se que o atraso pode acarretar em prejuízo e levar o cooperado a buscar uma nova empresa fornecedora que oferte o produto em tempo. No caso da cooperativa poderíamos afirmar que a estrutura de cadeia talvez seja mais consistente, haja vista que, tanto empresa como fornecedor assumem papéis de interesse, e o negócio sendo prejudicado afetaria diretamente a todos

Subcritérios Econômicos

Em alguns momentos o custo é mais relevante na tomada de decisão, em outras o preço e em grande parte das vezes para essa empresa este subcritério toma a vez. A cadeia de suprimentos oscila entre várias situações que exige um decisão pensada sobre a estrutura dessa cadeia. Quando um plantador de milho precisa de um determinado produto por exemplo fertilizantes, mas os portos entram em greve e posteriormente as alfândegas também e as cargas livres eles liberam e outras cargas vão fazer 20%, o milho do produtor está crescendo, nesse caso o que importa mais é chegar o produto, não importa a que preço, pois a entrega no tempo, vai implicar a longo prazo uma maior competitividade do milho que com o fertilizante poderá ser pulverizado no tamanho certo sem precisar quebrar passando a máquina. Portanto a Entrega em Tempo para esta empresa acaba sempre superando os outros subcritérios.

Qualidade

Assistente de Compras

“Um exemplo eu posso comprar o farelo de soja mais barato porém ela não tem qualidade, hoje o farelo de soja possui 46% de proteína, eu compro trato pra fábrica, quando vê, começa a fazer a ração, vou tirar das amostras da ração, levo pra fazer as análises. Nenhuma ração dá 40%, tem que dar os 46% de proteína que eu preciso que a minha soja que eu comprei tem, o que que acontece eu tô vendendo gato por lebre. Eu vendo a ração para o cooperado meu e ele resolve tirar o valor de proteína dessa ração que não tem o valor de proteína que eu prometi, o que eu estou vendendo pra ele?ha a capacidade técnica e a entrega em tempo”.

Sistema de Gestão

Direção Administrativa

(...) “relacionamento passa na gestão, se você não tiver um bom relacionamento, aí começam os atritos, um fornecedor que pega um fatura com você e faz um empréstimo no banco à partir do momento que ele pega um título meu e troca no banco, ele deixa de ser

fornecedor da empresa, porque ele deve estar com algum problema sério de gestão. E eu não tenho fornecedor para um ano para dois anos. Temos fornecedores que pretendemos andar uma vida com eles. Então se ele está com um problema sério de gestão financeira, então ele está indo para um caminho que eu não quero andar junto mais. E a perpetuação do fornecedor passa pela gestão”.

Subcritérios Ambientais

Nas manufaturas os mais diversos tipos de resíduos podem ser emitidos para o meio ambiente desde lâmpadas, que podem ser recolhidas e feita a correta destinação, assim como óleos de motores, água contaminada, gases tóxicos até mesmo materiais recicláveis que muitas vezes são descartados incorretamente. Muitas empresas tem se especializado em recolher esses materiais e feito a destinação correta.

Quanto aos resíduos gases, nem sempre é possível fazer a correta destinação, visto que, os filtros industriais tem um custo elevado para as empresas e embora não pareça ainda se tem muito utilizado a lenha como forma de aquecimento industrial no país. Este tipo de comportamento das empresas não as impede de emitir gases que continuam sendo tóxicos, no entanto quando o risco ao profissional dentro da empresa é maior com a utilização de um produto e não de outro, isto acaba sendo adotado como medida de prevenção de acidentes, como por exemplo, a queima de gases para produção de calor. Este tipo de método polui até menos o meio ambiente, no entanto o risco de explosão e incêndio é tão grande que outros meios são adotados.

Uso da Água

Gerência Industrial

Água é vida, sem ela não tem as outras coisas, acho que a gente tem que avaliar quem está fazendo mal uso e restringi-los, né! (...) a gente tem o sistema de tratamento de efluente, passa pelo sistema de decantação, passa pelo sistema todo de tratamento da água para depois fazer o descarte dela na rede. Os resíduos que a gente retira a gente encaminha para as empresas que são regularizadas ambientalmente para dar destino certo. Então desde o lavador de carro, que eu tenho eu faço a coleta dos resíduos sólidos e também dos líquidos para fazer o descarte natural dele e pra nossa indústria tem as varrições as coisas que eu faço a gente manda para a pessoa que faz a reciclagem faz a compostage, que tem os certificados”.

Diretor Administrativo

Um fertilizante concentrado que você vai utilizar um aplicador de herbicida ou uma pulverização com 30l por hec você vai gastar 400l de água por hec. Então isso tudo a gente

tá trabalhando uma tecnologia de fornecedores com mais extensões concentradas, com maior concentração de volume pra que? Para que o uso da água seja cada dia menor, o nosso negócio é de alimento, quanto menos água a gente gastar nos negócios mais disponível ela vai estar para outras atividades que são mais essenciais ainda.

Subcritérios Sociais

Nesta empresa infelizmente o quadro de importância quanto aos critérios não muda muito, situada em um região de Minas Gerais onde mais segundo o Censo 2010 informa que mais de 56% da população é negra, a quantidade de pessoas negras trabalhando em cargos de lojas, de supervisão, gerência e administrativos é inferior a 10%, como em um dos discursos podemos analisar. A mulher negra portanto não integra essa manufatura, branca, patriarcal e quando adentra esses locais é colocada em cargos de limpeza ou para servir café. Os cargos que exigem força, carregando sacos de até 60kilos são destinados aos homens e pôde-se presenciar negros exercendo esta função, tanto nas lojas da empresa assim como no chão de fábrica. Nos escritórios temos a representação branca da parcela feminina, não nos cargos mais elevados, no entanto a mulher negra não aparece.

Quanto ao gênero podemos notar uma confusão no discurso de todos os sujeitos em todos os cargos, não conseguem dissociar o que é orientação sexual de gênero e não existe nenhum “gay”, na empresa “declarado”, o que tinha havia sido demitido naquela semana por furto conjunto. Transgêneros não são observados na empresa, embora alguns sujeitos da pesquisa afirme a presença destes(as). Enfim não podemos encontrar diversidade nas manufaturas, elas ainda são brancas, machistas, patriarcais e preconceituosas. Podemos notar o preconceito emanando de minorias como no discurso de uma das pesquisadas com a seguinte fala

Assistente de compras

“Porque eu acho que me dou bem nessa parte, né ...não sei se eu pensaria diferente se eu tivesse falando de uma vaga tipicamente masculina e não tivesse conseguindo, talvez eu começaria a pensar que a importância seria grande”.

Trata-se neste caso de uma mulher branca que em off comenta: - “Eu mesmo me encarrego de evitar que as mulheres entrem no meu setor. É muito difícil trabalhar com elas”

Saúde e Segurança

Gerente Industrial

“Porque eu acho que dentro das condições dos critérios sociais é o que é mais importante é a saúde e a segurança. Você colocar o pessoal para trabalhar lá colocando em risco a saúde ou a segurança, a integridade do colaborador, tá errado, que seja um fornecedor ou seja eu

mesmo na própria empresa, certo?! A primeira coisa que temos que ver é a segurança do colaborador que está lá trabalhando, em segurança”.

Condições de Trabalho

Direção Administrativa

“E condições de trabalho, julgo ser fundamental, porque você dá emprego mais não dá condições dele produzir dele ter uma produtividade bacana, pra nós não interessa, nós não somos uma empresa pública, pra ficar tomando cafezinho, então nós realmente prezamos por ter uma produtividade alta dentro da empresa, e conseqüentemente quem vem trabalhar conosco também tem que buscar isso”.

Educação

Nesse subcritério podemos notar que a qualificação muda todo o processo de cadeia de suprimentos, estar atento às demandas por novos produtos dentro do mercado, favorece uma melhor tomada de decisão. A confiança deve começar desde esse momento, pois a educação favorece a comunicação, a comunicação dos produtos a serem comercializados.

Evidentemente as relações ficam mais estreitadas quando a educação permeia as relações dentro das cadeias, tornando-as efetiva.

Assistente de Compras

(...) *“a pessoa tendo conhecimento, mais a pessoa vai saber te explicar melhor o que é que está vendendo., se ele sabe melhor ter o poder de decisão do que ele tá te explicando, é muito maior do que se você chegar aqui e não souber explicar o que você está vendendo”.*

Gênero

Gerente Industrial

“Hoje comigo tem trabalhando na minha área são quatro mulheres. Na empresa eu acredito que sim, eu como tô no distrito industrial o que eu tenho de mais homens que estejam trabalhando hoje que mulheres é em função do serviço, o serviço que eu tenho é um serviço mais braçal, gerente do distrito industrial é mais serviço de chão de fábrica, é carregar sacaria, descarregar milhos, é um serviço que mulher não faz... aonde eu tenho serviço que cabe mulher para fazer eu tenho mulheres fazendo... eu precise de um auxiliar de escritório, foi aberto gênero masculino, feminino, gays, lésbicas, o que aparecesse tá concorrendo, o que precisa ter é um bom resultado e aptidão para a vaga que a gente tem lá”.

Assistente de Compras

“O que que seria gênero e diversidade. Isso não interfere pra mim, se for homem se for mulher, se for qualquer tipo de coisa, porque isso já entra aí pra mim aqui em cima, não ia

fazer sentido a questão dos direitos humanos, de uma certa forma seria, distratar e não respeitar, não aceitar a raça, ter preconceito.(...) que eu saiba não tem homossexuais, não tem travestis é uma questão da cidade, a cidade por ser uma cidade menor, e tipo assim a maioria das pessoas que vive esse tipo de coisa, alguns não tem escolaridade, não estudo, opita por outro tipo de vida, normalmente quando a pessoa escolhe ser travesti, já vai pra fazer programas, fazer esse tipo de coisa, não procura serviço digno né, alguns sim, são excessões. Na cidade não tem muito esse tipo de coisa, tem até sim um cara que trabalha lá no outro setor que é gay”.

Diversidade

Engenheiro Agrônomo

“Aqui no meu setor tem uns 45 ou 47, aqui no meu setor deve ter uns dois ou três(negros). Sabe que pra mim é tudo igual, eu nem dou importância pra isso, mais não deve ter o percentual da cidade. Mulheres tem bastante. Só não tem na área de força. Mais aqui no setor só tem um negro. Homossexuais declarados não tem nenhum. Eu tenho genro negro que eu nem sabia que ele era negro e eu descobri só há dois anos”.

“Travesti nenhum. Travesti em si e o homossexual espalhafatoso, que tem o homossexual normal, o que eu chamo de normal igualzinho eu sou homem normal, eu não fico dando gritos grossos não fico dando tapa na mesa o dia inteiro eu não dou bicuda na cadeira, que é a imagem que tem de machão. Por outro lado homossexual que vive aos gritinhos e aos chiliques esse vai provocar um tumulto, assim como provocaria uma mulher que vivesse aos gritinhos e tendo chilique, no mei o de uma população por isso que às vezes eles não são aceitos na empresa. Se ele se comportar na média, então vamos tirar a palavra normal porque normal é ruim, porque fica parecendo que ele não é normal. estou falando pelos companheiros mais próximos de mim que tem essa certa carência. As meninas que estão aqui não provocam tumulto de jeito nenhum, porque tomam café tomam água do mesmo jeito”.

5.4.2 Análise Intercaso

Embora a questão da água seja importante para as três empresas investigadas, é notável que ela não aparece como uma discussão mais clara quando tratamos da seleção de fornecedores. A utilização de softwares para ranqueamentos nas empresas de grande porte, já estabelece a utilização dos recursos hídricos em sua matriz de análise, mas podemos dizer que na avaliação final dos envolvidos com a contratação e tomada de decisão este critérios é levado em consideração quanto da aplicação dos softwares.

A preocupação com meio ambiente entre as manufaturas tem se norteado pelas legislações e orientações do mercado, como por exemplo “imagem da empresa”. Quase na totalidade, as empresas que foram analisadas tem adotado práticas de sustentabilidade como adoção de filtros, tratamento das águas residuários, resíduos sólidos tem sido destinados

corretamente, o uso da terra tem sido levado em consideração na tomada de decisão quanto aos fornecedores o que tem implicado melhores formas de cultivo e tratamento da terra com produtos menos agressivos.

A logística reversa aparece na pesquisa como tendo uma preocupação econômico muito grande. Foi analisado que existe uma tensão quanto das entregas com o setor de vendas e administração, já que os custos com o transporte de produtos manufaturados ao comprador deve ser pensado evitando-se o aumento nos custos com pessoal, mecânica, consumo de energia(combustíveis) enfim.

O ranqueamento por softwares segundo as informações coletadas nas empresas de grande porte é feita para classificar as empresas em um determinado score. As questões devem ser reestruturadas afim de se tornarem partes integradas da seleção das multinacionais não interferindo especificamente nos setores que tomam a decisão, ou seja, apenas um critério não afetaria a integração do fornecedor, mesmo este estando em conformidade. Mesmo porque o que no final o que é levado em consideração como prioridade não está dentro da esfera ambiental como neste tópico, e sim, mais voltada à questão econômica. Se você tem um bom preço, vamos verificar como resolver a questão ambiental. O que poderia favorecer aos critérios sociais como por exemplo o subcritério emprego? A criação de novas políticas de assistência e integração dos funcionários com deficiência é uma emergência nas indústrias, pois uma parcela muito expressiva da população necessita deste tipo de inclusão e a própria CLT tem se encarregado das auditorias trabalhistas para verificar esta situação.

Ainda precisamos avançar muito com relação ao social. Bastante convergente nas discussões ficou o papel da mulher. Existe grande quantidade de mulheres em cargos de coordenação, supervisão e gerência. No entanto quando falamos de stakeholders, essa situação muda. Os cargos mais altos dentro das empresas em sua grande maioria ainda são ocupados somente por homens. Às mulheres toma-se o cuidado para não envolverem-se em tarefas onde a quantidade de peso é muito grande, afinal estas tarefas nas manufaturas são tarefas dos homens, principalmente dos negros.

Os negros além de corresponderem a menos de 5% das pessoas em serviço, estes quando tem espaço são para serviços braçais. A mulher negra não ocupa cargos altos, tampouco os que estão relacionados a administração, somente os cargos de copeira, faxineira entre outros. A mulher tem poder de decisão por exemplo nas cooperativas, enquanto seu esposo é fornecedor para a empresa focal, inclusive de acordo com um dos entrevistados é ela

quem decide o que será feita com a lavoura, mas na hora de tratar sobre o negócio, o homem toma a liderança na tomada de decisão. Seria por Machismo?

A população LGBTTTQI não teve visibilidade nenhuma nas manufaturas durante este trabalho. As manufaturas não tem programas de contratação para específicas para essa população. Existe uma confusão entre orientação sexual e gênero feita pelos entrevistados é algo que nos chamou muito atenção. Nenhum funcionário entrevistado comentou ter visto algum dia uma pessoa que é (trans) nos corredores dessas empresas, mas quando falamos trans esta reflexão está relacionado com a prostituição, a marginalidade e às “opções”, por estas(es) tomada. É padrão nas falas confundir a orientação homossexual com travestilidade. Acreditamos que a Formação Continuada é a única forma de mudar esse quadro da manufatura.

A Educação é um fator decisivo para as manufaturas, já que o alto nível técnico das empresas parceiras, favorece o processo de fornecimento e de contratação dos futuros fornecedores, no entanto não existe preocupação das empresas com relação à formação dos seus fornecedores nesse sentido, a educação para a maior parte dos entrevistados está voltada às transações feitas entre as partes interessadas.

Ns multinacionais foi observado uma preocupação quanto às medidas sociais externas, e ao que nos parece até mesmo as médias empresas estão caminhando no sentido do bem estar não somente de seus funcionários e contratados e da comunidade ao entorno das empresas. Um exemplo desta preocupação é o envolvimento das empresas com programas específicos para desenvolvimentos social, as reformas nas estruturas das cidades onde ocupam, a preocupação com os descartes de resíduos enfim.

Com relação à saúde e e segurança podemos observar que a preocupação é bastante grande internamente, no entanto esse critério não pesa sobre os seus fornecedores no que tange a responsabilidade da empresa focal na relação. Mas ficou evidenciado que as manufaturas maiores oferecem planos de saúde aos funcionários internos e aos fornecedores é um dos subcritérios ranqueados pelos softwares durante o processo de integração do quadro de fornecimento.

O emprego talvez tenha aparecido como o critério social mais relevante na tomada de decisão. As empresas focais tem grande preocupação em manter as relações com o fornecedor/cooperado, afinal as cadeias são enfraquecidas com o desaquecimento do mercado com produtos. Manter contratos pelo que pôde-se analisar nas empresas de grande porte, é

uma questão de estar dentro do perfil já para empresas menores é uma questão de sobrevivência.

Nas empresas de grande porte, existe uma busca muito maior por oportunidades do que na de menor porte e portanto mais concorrência.

Finalmente podemos pensar que a forma de relação mercadológica das empresas tem sofrido grandes mudanças com a adoção de parâmetros sustentáveis na tomada de decisão. Podemos encerrar a discussão sobre as cadeias de suprimentos com relação aos fornecedores certos de que, os critérios sociais tem peso mínimo na tomada de decisão, mesmo quando o ranqueamento é feito por grandes empresas, exceto que a postura do fornecedor afete a imagem da manufatura como um todo. Já os critérios ambientais, são pensados acerca da legislação que é imposta pelos órgãos fiscalizadores, portanto são pesados na tomada de decisão, mas não exclui os potenciais fornecedores que podem sanar essas dificuldades e serem selecionados. Os critérios econômicos definem todo o processo de contratação e evidentemente não somente um ou outro critério é importante, mas quando falamos em contratação de fornecedor três deles se destacam de longe dos demais a qualidade, a entrega em tempo e o custo.

CONCLUSÃO

Pensar as cadeias de suprimento de forma global se faz necessário para obtermos um parâmetro global acerca da sustentabilidade, e para tanto, este estudo de caso à partir das falas foi de grande importância como forma de complementar e potencializar os estudos sobre as empresas e suas realidades.

Ficou evidenciado, com esses relatos que os estudos qualitativos são muito relevantes para a compreender as manufaturas e que as modelagens matemáticas, podem ser complementares na busca por maior entendimento das empresas analisadas. Com este estudo foi possível refletir mais profundamente a realidade quanto ao fornecimento verde.

Quando perguntados sobre a extensão dos benefícios sociais para o fornecedor ficou expresso nas falas que embora as empresas tentem por meio da implementação de diversos programas, integrar os seus fornecedores, esta não é uma tarefa fácil, já que demanda recursos, tempo, pessoal qualificado o que vai de encontro com as questões de custo e tempo que foram critérios decisivos para uma boa performance, tornando isso muitas vezes secundário no processo de cadeia.

As demandas ambientais tem sido muito bem analisadas nas cadeias de fornecimento dentro das manufaturas, mesmo nas empresas de médio porte analisadas, haja vista que, em função de melhores oportunidades de atendimento e inserção nos mercados e cadeias, àqueles que não se enquadram dentro dos softwares de ranqueamento das empresas, nem são avaliados para fornecerem suprimentos, fazendo com que estas empresas busquem atender os apontamentos tais como legislação ambiental, vigilância sanitária, fluxo de materiais e quantitativo, marketing empresarial, entre outros como relacionamento da cadeias, especialização do processo de compra e venda etc...

Finalizamos esta análise das manufatura com um boa perspectiva da atuação e comprometimento das cadeias, que embora tenham tido dificuldade em abarcar as empresas de pequeno porte em decorrência de diversas situações mencionadas nos estudos, têm se esforçado para conseguirem sustentar-se dentro do processo de sustentabilidade das cadeias melhorando o fluxo de informações e materiais, atendendo às necessidades do nicho ambiental e porque não acreditar, pensando nas realidades sociais, considerando que estes dois sustentáculos ambiental e social são secundários e muitas vezes negligenciados no processo das cadeias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre GCSS (Gestão da Cadeia de Suprimentos) no país são muito recentes. Estes tem se voltado para os setores automobilísticos e de tecnologias de serviço como os de telefonia móvel e eletroeletrônicos. Podemos pensar que este fato se justifique já que os setores que mais utilizam as cadeias de suprimento como forma de gerir suas empresas tem sido as multinacionais e o celeiro da mão de obra mais barata para estas empresas, estejam inseridos nos países de terceiro mundo ou em vias de desenvolvimento como é o caso do Brasil.

Nestes estudos podemos constatar, que muito ainda há por investigar no fluxo das informações, serviços e materiais nas manufaturas. Muitas das lacunas que pôde-se observar nos processos de esverdeamento do processo de cadeias se dão com relação às informações sobre custos, tempo de entrega, produtividade e as relações entre os stakeholders, assim como as proposições ambientais e sociais tão secundárias.

Um dado importante que levantou-se com este estudo foi quanto a pouca relevância que tem sido dada aos critérios sociais de seleção, já que estes são bastante escassos na literatura internacional, o que também corrobora para a não visibilidade de questões sociais muito importantes como moradia, saneamento básico e critérios de sustentabilidade que realmente fazem a diferença para a sociedade como um todo, como por exemplo educação, saúde/segurança e emprego.

Uma outra situação nos deixa bastantes intrigados quanto aos dados encontrados, especialmente, quando confrontamos os dados obtidos nas empresas com os dos especialistas da área de Ciências Ambientais em relação às prioridades no ranqueamento dos fornecedores. As questões ambientais para os especialista sempre alavancam as discussões o que é óbvio considerando o campo de atuação, mas é impressionante o quanto o discurso das manufaturas de longe se distancia do que a academia entende como prioridade no processo empresarial das manufaturas, o que nos leva a pensar que os dados acadêmicos não poderiam ser levados em vias de análise para se pensar os processos de sustentabilidade das cadeias empresariais por uma única questão, a prática supera a teoria em todos os atributos estudados. Daí a relevância dos estudos pautados na experiência dos funcionários das empresas.

A Tecnologia tem sido um dos fatores preponderantes na adsorção de cargos específicos nas manufaturas, e o quantitativo de recursos humanos tem sido bastante afetado por esse “admirável mundo novo”, a qualificação da mão de obra e melhores formas de se fazer Educação, é um dos aspectos que foram muito observados nesta pesquisa. Afinal! nem todes

tem tido acesso às empresas, nem todos os corpos são recomendados pela sociedade e nesse grupo podemos citar os índios, negros, LGBTTQIs, mulheres, e em especial os(as) transexuais.

Curioso neste trabalho são os critérios econômicos serem reafirmados como os superpotentes para validação dos processos de suprimentos nas cadeias, no entanto nenhum dos subcritérios que foram levantados se sustentam sozinhos, até mesmo aqueles que mais nos parecem serem importantes, sobre quaisquer outros, como Satisfação dos empregados, de acordo com o relato dos funcionários, têm real valor e peso, nas tomadas de decisão quanto ao fornecimento verde.

Uma das lacunas empíricas que propõe-se após esta investigação, são as cadeias de fornecimento pautadas nas impressões de fornecedores, principalmente sob a ótica social, já que, muitos dos fornecedores das empresas os quais são selecionados, são produtores rurais, trabalham diretamente com os animais, a terra, a água e portanto tem sua saúde diretamente afetada e por não estarem vinculados diretamente ao quadro de funcionários das multinacionais (manufaturas), muitas vezes não tem condições de se tratar adequadamente, tomando os devidos cuidados apontados pelas legislações implicando nesses casos. Os próprios dados de saúde do SUS (Sistema Único de Saúde) brasileiro pode nos demonstrar em números esta triste realidade.

Por fim podemos concluir que as cadeias de suprimentos embora sejam inovações potenciais dentro das empresas e sua interrelação mercadológica, ainda há muitas dificuldades, sem solução, nos processos das empresa que devem ser observads, analisadas, reestruturadas e fazendo uma releitura, com intuito de melhor estabelecer estas empresas.

As várias áreas de estudo que tem se dedicado à estes como a Administração, Gestão ambiental, Engenharias, entre várias outras áreas como Estatística, Filosofia e Educação necessitam de uma integralização entre as pesquisas e suas modalidades de análise, já que mostramos com estes dados que a complementariedade das informações viabiliza uma visão mais próxima da realidade dos processos, facilitando reinventar a Gestão das Cadeias de Suprimentos Sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA; C.S. *et al.* Análise do impacto dos investimentos na agropecuária de produto, emprego e importações no estado do Ceará. Grupo de estudos Políticas Setoriais e Macroeconômicas. UFC (Universidade Federal do Ceará), Ceará. Fortaleza, 2006.

ALHOLA; K. P. NISSENIN; A. EKROOS; A. Green Award Criteria in the Most Economically. **Advantageous Tender in Public Purchasing**. Pr.Academics Press. Boca Raton, p. 257-279, USA, 2006.

AVILA; P. *et al.* **Supplier's Selection Model based on an Empirical Study**. [S.I]. vol. 5, p. 625-634, 2012.

AZADNIA; A. H. **Sustainable Supplier Selection Based on Self-organizing Map Neural network and Multi Criteria Decision Making approaches**. Procedia Social and Behavioral Sciences. [S.I]. vol. 65, p. 879-884, 2012.

AZEVEDO; P. S. G. *et al.* **Influence of Green and Lean Upstream Supply Chain Management Practices on Business Sustainability**. IEEE Transactions on Engineering Management. [S.I]. vol. 59, nº.4, Nov, 2012.

AYDIN. Z. B. **The effect of multiple performance criteria usage on the just in time production and total quality management implementation levels: Findings from Turkey**. Ankara. vol. 35, p. 225-247. Dec, Turkey, 2008.

BAO; T. CHANG. T.I.S. **Finding disseminators via electronic word of mouth message for effective marketing communications**. Decision Support Systems. [S.I].vol.67, p. 21–29. Nov, 2014

ABDOLSHAH; M. **A Review of Quality Criteria Supporting Supplier Selection**. Journal of Quality and Reliability Engineering. [S.I]. April, Iran, 2013.

BAI, C, SARKIS, J. **Green supplier development: analytical evaluation using rough set theory**. Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol 18, p.1200-1210, 2010.

BEDOR. N. G. *et al.* **Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada**. Repositório Institucional da Bahia. UFBA. Revista Brasileira de Epidemiologia. vol.12(1), p. 39-49, Mar, 2009.

BEYNON; M. CURRY.B. **The Dempster Shafer theory of evidence: an alternative approach to multicriteria decision modelling**. Omega [S.I].vol. 28, p. 37-50, Feb, 2008.

BHATTACHARYA; A. *et al.* **Green supply chain performance measurement using fuzzy ANP-based balanced scorecard: a collaborative decision - making approach**. Planning & Control. [S.I]. vol. 25, cap. 8, p. 698-714, 2014.

BOSE; I. PAL; R. **Do green supply chain management initiatives impact stock prices of firms?**. Decision Support Systems. [S.I]. vol.5, p. 2624–634, 2012.

BOUCHERY; Y. **Supply chain optimization with sustainability criteria : a focus on inventory models** Paris. Technische Universiteit Eindhoven. Revista École Central des Arts et manufactures.[S.I]]. cap. 47, 2012.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 25/06/2016 às 15:30hs.

BRASIL. MMA – Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf Acesso em 20/07/201 às 16:30hs.

BRUCE; N.T.M. *et al.* **Lean or agile: a solution for supply chain management in the textiles and clothing industry?** International Journal of Operations & Production Management. Manchester. vol. 24 no. 2, p. 151-170, UK, 2004.

BUTLER; J. Conferência Magna com Judith Butler. I Seminário Queer. Publicado em 29/08/2006. Disponível em <http://sescsp.org.br/seminarioqueer>. Acesso em 30 de Agosto de 2006 às 14:00hs.

CAMPBELL. A. **Stakeholders: The Case in Favour.** Long Ronge Planning. [S.I].vol 30, cap 3, p. 446-449. June, 1997

CAMPOS. L. M. de S. SGADA. Sistema de Avaliação e Gestão Ambiental. Uma proposta de implementação – 179fls. (Tese de Doutorado). UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis, 2011.

CARROLL, A. B. A. BUCHOWOLTZ, A. K. **Bussines and Society: ethics and stakeholder management.** Cincinnati: South – Western College Publishing, 4th. 2000.

CARROLL, A. **The pyramid of corporate social responsibility: towards the moral management of organizational stakeholders?.** Business Horizons. [S.I]. July/August, 39-48, 1991.

CAPRA; F.C. **Pesquisa Ambiental na Indústria.** SEBRAE NBR ISO 14001 – Out/96 – Sistema de Gestão Ambiental – Especificação e Diretrizes para uso. Guia do Instituto Elmwood. Outubro, 1996.

CARTER, C. R.; JENNINGS, M. M. **Purchasing's Contribution to the Socially Responsible Management of the Supply Chain.** Center for Advanced Purchasing Studies, 2000.

CARTER, C. R; JENNINGS, M. M. **Social responsibility and supply chain relationships.** Transportation Research. [S.I].cap. 38, p. 37±52, 2002.

CARVALHO; M. L. M. **Conceitos de Educação em Paulo Freire**. Ed. Vozes. 6 ed. São Paulo, 2016.

CHAUÍ, M. A universidade operacional. Caderno Mais. Jornal Folha de São Paulo. São Paulo, 1999.

CONEJERO; M. A. NEVES; M. F. **Gestão de créditos de carbono: um estudo multicascos**. Revista de Administração. vol. 42, nº2, p.113-127, abr-maio-jun, São Paulo,2007.

COOPER, M. C., LAMBERT, D. M., & Pugh, J. D. **Supply chain management: more than a new name for logistics**. The International Journal of Logistics Management. [S.I]. Cap. 8(1), p.1-14, 1997.

CONNEL; R. PEARSE; R. **Gênero uma perspectiva global**. Compreendendo o gênero – da esfera pessoal à política – no mundo contemporâneo. Ed. Inversos. Trad. Marília Mochkovski. São Paulo, 2015.

CROOM; S. *et al.* **Supply chain management: an analytical framework**. European Journal of Purchasing & Supply Management. [S.I]. vol. 6, p. 67-8, 2000.

YEI; W. C. CHUANG. M. C. **Using multi-objective genetic algorithm for partner selection**. Expert Systems with Applications. [S.I]. vol. 38, p. 4244–4253, 2011.

CHARDINE, B. E, & BOTTA. G, V.. **A framework for sustainable performance assessment of supply chain management practices**. Computers & Industrial Engineering, [S.I].cap.76, p.138-147, 2014.

CHEG; C.C. **A business strategy selection of green supply chain management na analytic net work process**. Computers and Mathematics with Applications. [S.I]. vol. 64. p. 2544–2557, 2012.

CRAIG, R. CARTER D. S. Rogers. **A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. [S.I]. vol. 38, Cap. 360 – 387. Nevada, 2008.

CRISTOBÁL. **Multi-criteria decision-making in the selection of a renewable energy project in Spain: The Vikor method**. Renewable Energy. [S.I]. cap.36. p. 498- 502, 2011.

CUNHA, C. F.; SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. **Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista**. Revista de Administração de Empresas. vol. 51, nº 6,p. 542-552, 2011.

GIL, A. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. cap.51, n. 6, p. 542-552. São Paulo: Atlas, 1996.

DUARTE; S. **Exploring Lean and Green Supply Chain Performance Using Balanced Scorecard Perspective**. Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Kuala Lumpur, p. 22 – 24, Jan, Malaysia, 2011.

DIABAT; A. GOVIDAN. K. **An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management.** Resources, Conservation and Recycling. [S.I]. vol. 55; p. 659–667, 2011.

DUES; C. M. **Green as the New Lean: How to Use Lean Practices as a Catalyst to Greening Your Supply Chain.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol. 40, p. 93-100, 2011.

ELTAYEB, T.K., ZAILANI, S., RAMAYAH, T., **Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: investigating the outcomes.** Resources, Conservation and Recycling.[S.I]. cap.55, p. 495-506, 2011

ENYINDA; C. I. *et al.* **A Model for Quantifying strategic Supplier: Evidence from a Generic Pharmaceutical Firm Supply Chain.** International Journal of Business, Marketing, and Decision Sciences. [S.I]. vol. 3, nº 2, 2010.

FILIPPINI, R. VOSS, C. **Editorial.** International Journal of Operations and Production Management. [S.I]. vol. 17, n. 7, p. 653-654, 1997.

GUNERI;. A.F. An integrated fuzzy-lp approach for a supplier selection problem in supply chain management. **Rev. Expert Systems with Applications.** [S.I]. vol. 36, p. 9223–9228, 2001.

GODOY; A.S. Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais. Revista de Administração de Empresas. vol 35, n.3, p. 20-29 Mai./Jun, São Paulo, 1995.

GODOI, C. K.; MELO, R. B.; SILVA, A. B. (Org.). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais. Ed. Saraiva, 2006.

JUNIOR; K.W.G. *et al.* **The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain contexto.** Supply Chain Management: An International Journal. Emerald Group Publishing Limited. Texas. vol. 13(4), p. 317 – 327, USA, 2008.

MARCHI; B. *et al.* **Combining participative and institutional approaches with multicriteria evaluation. An empirical study for water issues in Troina, Sicily.** Ecological Economics. [S.I]. vol.34, cap.2, p. 267-282, 2000.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento.* São Paulo: Atlas, 1996.

MARIUS; F. *et al.* **Using GIS and outranking multicriteria analysis for land – use sustainability assessment.** Geographical information Science.[S.I]. vol.15. n.2, 153±174, 2001.

MERRIAM, S. B. **Qualitative Research and Case Study Applications in Education: Revised and Expanded from Case Study Research in Education.** Search Education Resources. ERIC. [S.I]. p. 295, 1998.

MARTINS. E. Contabilidade de custos. Faculdade de Economia e Contabilidade do Estado. 9ª ed. Ed. Atlas S.A. São Paulo, 2003.

MUNDA; G. *et al.* **Qualitative multicriteria evaluation for environmental management.** Ecological Economics. [S.I]. vol. 10, p. 97-112,1994.

HALEH, H.; HAMIDI, A. **A fuzzy MCDM model for allocation orders to supplier in a supply chain under uncertainty over a multiperiod time horizon.** Expert Systems with applications. [S.I]. vol.38, p. 9076-9083, 2011.

HASRULNIZZAN, W. *et al* **Manufacturing Performance in Green Supply Chain Management.** World Applied Sciences Journal 21(Special Issue of Engineering and Technology). [S.I]. p. 76-84, 2013.

HERMAN; B. G. *et al.* **Assessing environmental performance by combining life cycle assessment, multi-criteria analysis and environmental performance indicators.** Journal of Cleaner Production. [S.I].p.1-10, 2016.

HSU; C. W. HU; A. H. **Green supply chain management in the electronic industry.** Internacional Journal Environmental SciencesTechnology. [S.I]. vol. 5 (2), p. 205-216, 2010.

HSU; C.W. *et al.* **Using DEMATEL to develop a carbon management model of supplier selection in green supply chain management.**Journal of Cleaner Production.[S.I]. p.164-17, 2013.

HUANG; I.B. *et al.* **Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends.** Science of the Total Environment. [S.I]. vol. 409, cap. 19, p. 3578-3594, 2011.

HUTCHINS; M. J. SUTHERLAND; J. W. **An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions.** Journal of Cleaner Production. [S.I].vol. 16, p. 1688–1698. 2008.

JANUZZI, de P.M. **Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais.** Revista de Administração Pública. cap 36, p.51-72, Jan-Fev, Rio de Janeiro 2002

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. **Are supplier selection criteria going Green? Case studies of companies in Brasil.** Industrial Management & Data Systems. [S.I]. vol. 109, nº 4, 2009.

JHON; MAANEN. Reclaiming qualitative methods for organizational research: a preface: In Administrative Science Quartely. [S.I].vol 24, nº 24. p. 520-526, December 1979a

JÚNIOR. F. H. **Relações entre as partes interessadas (*stakeholders*) e os sistemas de mensuração de desempenho operacional.** 2010, 218f. Tese – (Doutorado). Departamento de Administração da Faculdade de Economia. USP, São Paulo.

JÚNIOR. F.R. L. *et al.* **Uma comparação entre a literature acadêmica e a prática empresarial de seleção de fornecedores.** XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Engenharia de Produção, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável: a Agenda Brasil+10. Conferência paper. Out, 2014.

KANNAM; D., JABBOUR; A. B. L. de. S.CHARBEL; J. C. **Selecting green suppliers based on GSCM practices: Using fuzzy TOPSIS applied to a Brazilian electronics company.** Department of Mechanical and Manufacturing Engineering. Alborg University, Copenhagen, Denmark. UNESP – Univ Estadual Paulista. p. 14-01, Sao Paulo, 2014.

KANNAM, G. KHODAVERDI. R. JAFARIAN. A. **A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. cap.47. p.345- 354, 2013.

KANNAM; D. *et al.* **Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. cap. 47. p.355–367, May, 2013.

KARAHMAN. C. ZYIAULUKAN; U. **Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP.** Logistics Information Management. [S.I]. vol. 16, cap. 6, p. 382 – 394, 2003.

KAYA; T. KARAHMAN.C. **Multicriteria renewable energy planning using an integrated fuzzy VIKOR & AHP methodology: The case of Istanbul.** Energy. [S.I]. p. 35, 2010.

KIMURA; H. **Editorial.** ANPAD. Universidade de Brasília. Rev. Revista de Administração de Empresas. vol. 19, nº 1, Jan-Fev, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/rac> Acesso em 20/06/2015 às 18:45hs.

KIMURA. H. *et al.* **Redes Sociais e o Marketing de Inovações.** Revista de Administração Mackenzie, 2008.

KAR; A. R. **Literature Review of Supplier Selection Criteria.** Business Frontiers. [S.I]. vol. 8(1), p. 1-10, 2014.

LIAO, C.N., KAO, H.P., 2011. **An integrated fuzzy TOPSIS and MCGP approach to supplier selection in supply chain management.** Expert Systems with Applications. [S.I]. vol. 38, p.10803 a 1081, 2011.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista.** Petrópolis: Vozes, 1997.

LOURO; M.J.S. **Modelos de Avaliação de Marca. Administração Mercadológica.** ERA-Revista de Administração de Empresas. vol. 40, nº 2, p. 26-37, Abr-Jun , São Paulo, 2000.

LIN; R. J. **Green supply chain management performance in automobile manufacturing industry under uncertainty.** Procedia Social and Behavioral Sciences. [S.I].vol. 25, p. 233-245, 2011.

LIPPMAN, S . **Supply Chain Environmental Management.** Environmental Quality Management. [S.I]. vol. 11, nº. 2, p. 11-14, 2001.

- LOCKAMY; A. McCORMACK; K. **Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study.** International Journal of Operations & Production Management. [S.I]. vol. 24, nº 12, p. 1192-1218, 2004.
- LIL; ZABUNSKY, Z. B. Incorporating uncertainty into a supplier selection problem. International Journal of Production Economics. [S.I]. vol. 134, nº 2, p. 10803-10811, 2011.
- LYSONS, K. & FARRINTON, B. **Purchasing and Supply chain management.** Great Britain, prentice Hall. [S.I]. 7 ed. 2006.
- LUTHRA; S. *et al.* **Barriers to implement green supply chain management in automobile industry using interpretive structural modeling technique: An Indian perspective.** Journal of Industrial Engineering and Management. [S.I]. vol. 4(2), p. 231-25, 2011.
- MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing: Metodologia e Planejamento. São Paulo: Atlas, 1996.
- MIGUEL; P. A. C. **Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução.** Produção Politécnica-USP. vol.17, nº1, Jan-Apr, São Paulo, 2007.
- MIRHEDAYATIAN; S. M. **A novel network data envelopment analysis model for evaluating green supply chain management.** International Journal Production Economics. [S.I]. vol.147,p. 544–554, 2014.
- NIDDICK.R. L. HILL. R.P. **Using the Analytic Hierarchic Process to Structure the Supplier Selection Procedure.** International Journal of purchasing and Materials Management. ABI Information Global. [S.I]. cap.28, p.31-34, 1992.
- NIELSEN; I. E. *et al.* **Green Supplier Selection Criteria: From a Literature Review to a Flexible Framework for Determination of Suitable Criteria.** Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability, Eco Production. Springer International Publishing Switzerland, 2014
- NINLAWN; C. *et al.* **The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry.** Proceedings of the International Multiconference of Engineers and Computer Scientists. [S.I]. vol. 3 p. 17-19, Março, 2010.
- NORMA ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental, Especificação e Diretrizes Para Uso.** São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.ibamapr.hpg.ig.com.br/14001iso>. Acesso em 19/12/2014 às 15:00hs.
- PAL; O. GUPTA; A. K. GARG; R. K. **Supplier Selection Criteria and Methods in Supply Chains: A Review.** Om Pal Singh is with Beant College of Engineering & Technology. Gurdaspur Punjab-India, 2013.
- PARK-POAPS, H.; REES, K. **Stakeholder Forces of Socially Responsible Supply Chain management Orientations.** Journal of Business Ethics. [S.I]. vol. 92, n. 2, p. 305-322, 2010.

RABENHORST; E. R. O que são Direitos Humanos. Educação em Direitos humanos: fundamentos históricos filosóficos. Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, 1996.

RAHARDJATTI; R. KHAMIDI; M. F. IDRUS; A. **The Level of Importance of Criteria and Sub Criteria in Green Building Index Malaysia.** [S.I]. Research gate, 2010.

ROVERE, E. L.; D'AVIGNON, A.; PIERRE, C. V.; KLIGERMAN, D. C.; SILVA, M. H.V. de O. BARATA, M. .M. de L.; MALHEIROS, T. M. M. **Manual de auditoria ambiental.** Quality mark. Rio de Janeiro, 2000.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority, Setting and Resource Allocation,** New York: McGraw-Hill, Inc, 1980.

SAATY, T.L. **Método de análise hierárquica.** Ed. Makron Books do Brasil. São Paulo,1991.

SALES, R. **Auditoria ambiental e seus aspectos jurídicos.** São Paulo, 2001.

SANTOS; L. dos. B. VANALLE; R. M. **Análise das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos: pesquisa de campo no setor automotivo brasileiro.** Gestão de Produção. São Carlos. vol. 21, nº 2, p. 323-339, São Paulo, 2014.

SCOTT; J. *et al.* **A decision support system for supplier selection and order allocation in stochastic, multi-stakeholder and multi-criteria environment.** Internacional Journal Production Economics. [S.I]. vol.166, p.226–237. 2015

SENTIL; S. *et al.* **A robust hybrid multi-criteria decision making methodology for contractor evaluation and selection in third-party reverse logistics.** Expert Systems with Applications. [S.I]. vol.41, p. 50–58, 2014.

SIGALA. M. **A supply chain management approach for investigating the role of tour operators on sustainable tourism: the case of TUI.** Journal of Cleaner Production. [S.I]. vol.16, p. 1589–1599, 2008.

SILA; I. *et al.* **Quality in supply chains: an empirical analysis.** Supply Chain Management: An International Journal. [S.I]. vol. 11(6), p. 491–502, 2006.

SHANG. K. C. **A taxonomy of green supply chain management capability among Electronics-related manufacturing firms in Taiwan.** Journal of Environmental Management. [S.I]. vol. 91,p.1218–1226, 2010.

SILVA, M. da P. Método para Implantação de Ranqueamento de Fornecedores. 2014, 154f. (Dissertação de Mestrado) – Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SILVA, Sabrina Soares; REIS, Ricardo Pereira. **Sustentabilidade nos Discursos Organizacionais: Uma Luz no Fim do Túnel ou Perfumaria?** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 35. 2011, Rio de Janeiro. ANPAD, 2011. Disponível em: <http://www.anpad.org.br> Acesso em 12/04/2015 às 16:15hs.

SIMON, A. T. *et al.* **Evaluating Supply Chain Management: A Methodology Based on a Theoretical Model**. ANPAD. Faculdade Metodista de Piracicaba. Revista de Administração de Empresas. vol. 19, nº1, p. 26-44, Jan-Fev, Rio de Janeiro, 2015.

SOARES, A. C. S. **Qualidade: estratégia de competitividade industrial** – uma análise na indústria sul brasileira. 1998, 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Antônio Carlos S. Soares. Florianópolis.

SHI; V. G. *et al.* **Natural resource based green supply chain management. Supply Chain Management**. An International Journal. [S.I]. vol.17(1), p. 54–67, 2012.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. **Reciclagem: sinônimo de conservação ambiental**. [S.I]. Ed. 26, nº 25, Jul-Ago, 2000.

SALOMON, V. A. P. **Relatório Técnico. Auxílio à Decisão para a Adoção de Novas Ações de Novas Políticas de Compras**. DPD/FEG/UNESP. Faculdade de Engenharia. Universidade Estadual Paulista. Câmpus de Guaratinguetá, 2000.

SANTOS, R. F.; VIAGI, A. F. Uso do método AHP (Analytic Hierarchy Process) para otimizar a cadeia de suprimentos durante o desenvolvimento integrado de produtos. SIMPOI. Anais, 2009.

SLACK, Nigel; LEWIS, Michael. **Operations Strategy**. Harlow: Pearson Education Limited. [S.I]. 2. ed, 2008.

SHIMIZU, T. **Decisão com Múltiplos Critérios e Múltiplos Objetivos**. Decisão nas organizações. Ed. Atlas, São Paulo, 2010.

TEERAVARAPRUG; J. **Outsourcing and vendor selection model based on Taguchi loss function**. Songklanakarin Journal Science Technology. [S.I]. cap. 30(4), 523-530, Jul-Aug, 2008.

THOMAS, José Eduardo (Org.). Processamento Primário de Fluidos. In:_____. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2 ed. Ed. Interciência. cap.9, p.264-267, Rio de Janeiro, 2004.

TSAI; W. H. HUNG; S. J. **A fuzzy goal programming approach for green supply chain optimisation under activity-based costing and performance evaluation with a value-chain structure**. International Journal of Production Research. [S.I]. vol. 47, nº18, p. 4991–5017, Sep, 2009.

TUZCAYA; G. *et al.* **Environmental performance evaluation of suppliers: A hybrid fuzzy multi-criteria decision approach**. Internacional Journal Environmental Science Technology. [S.I]. vol. 6 (3), p. 477-490, 2009.

TZENG. G. H. *et al.* **Multi-criteria analysis of alternative-fuel buses for public transportation**. Energy Policy. Cap. 33, p. 1373–1383, 2005.

TZENG, G. H. **Multicriteria selection for a restaurant location in Taipei.** Hospitality Management. [S.I]. vol. 21, p. 171–187, 2002.

VEREECHE; A. MUYLLE; S. **Performance improvement through supply chain collaboration in Europe.** International Journal of Operations & Production Management. [S.I]. vol. 26, n. 11, p. 1176-1198, 2006.

WANG, W. **A fuzzy linguistic computing approach to supplier evaluation.** Applied Mathematical Modelling. [S.I]. vol.34, p. 3130-3141, 2010.

WARRIS; M. **Criteria for the selection of sustainable onsite construction equipment.** International Journal of Sustainable Built Environment. [S.I].vol. 3, p.96–110. 2014.

WONG; T. N. LEE; L.H. SUN; Z. **CSR and environmental criteria in supplier selection.** Pacific Regional Meeting of the International Foundation for Production Research. Phuket. [S.I].vol. 2-5.p. 74-84. Thailand, 2012.

WU; K.J. *et al.* Evaluation the drivers of green supply chain management practices in uncertainty. **Procedia Social and Behavioral Sciences.** [S.I]. vol. 25, p. 384 – 397, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso – Planejamento e Métodos.** Ed. Bookman. Porto Alegre, 2005.

YIN, R. K. Case study research: design and methods. Newbury Park, CA: Sage Publications. p. 23, 1989

ZAO; X. *et al.* **Decision Sciences Research in China: Current Status, Opportunities, and Propositions for Research in Supply Chain Management, Logistics, and Quality Management.** Decision Sciences. [S.I]. vol. 38, n° 1, Feb, 2007.

ZEIDAN, M.; ÇOLPAN, C.; ÇOBANOGLU, C. **A combined methodology for supplier selection and performance evaluation.** Expert Systems with applications. [S.I]. vol. 38, p. 2471-2751, 2011.

ZAILANI; S. RAJAGOPAL; P. **Supply chain integration and performance:US versus East Asian companies.** Supply Chain Management: An International Journal. [S.I]. vol. 10(5), p.379–39, 2005.

ZHU, Q.; SARKIS, J. **Relationships Between Operational Practices and Performance Among Early Adopters of Green Supply Chain Management Practices in Chinese Manufacturing Enterprises.** Journal of Operations Management. cap. 22(3). p. 265-289, Jun, 2004.

ZHU, Q., SARKIS, J., LAI, K. **Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external Green supply chain management practices.** Journal of purchasing & Supply Management. [S.I]. vol. 19, p. 106-117, 2013.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management in leading manufacturers. Case studies in Japanese large companies.** Management Research Review. [S.I]. vol. 33, n° 4, p. 380-392. 2010.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management in China: pressures, practices and performance.** International Journal of Operations & Production Management.[S.I]. vol. 25. n° 5, p. 449-468, 2005.

ZHU, Q. *et al.* **Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: Na ecological modernization perspective.** J. Eng.Technol. Management.[S.I]. vol. 29. p.168–185, 2012.

APÊNDICES

EMPRESA ALFA

Custo

Gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. O Custo é também um gasto, só que reconhecido como tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços), para a fabricação de um produto ou execução de um serviço (MARTINS, 2003).

Obviamente as empresas focais estão a todo momento submissas, às oscilações do mercado, e isso afeta diretamente as empresas parceiras, ou seja, os fornecedores, exceto naqueles casos onde a empresa focal seja a detentora do mercado sendo a fornecedora principal dos produtos de determinado seguimento, regulando portanto seus valores. As empresas pesquisadas neste trabalho relatam ser detentoras apenas de parte dos mercados. Neste caso as oscilações afetam diretamente o preço do produto nas gôndolas.

Quando acontece uma diminuição no consumo dos produtos, em função do preço final, certamente a produção fica prejudica, desacelera o fluxo de produção e com isso diminuindo a compra de materiais e o estoque das manufaturas. Quando se trata de produtos que chamamos de segunda necessidade, essa realidade se torna ainda mais prejudicial às cadeias, que necessitam esperar um aquecimento da economia para refluir seus estoques de produção retomando com força total.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Nós temos como meta, quando eu olha para minha cadeia de valores, nós devemos procurar ser os guardiões do negócio da cia, paralelo a isso a gente nunca esquece do papel da qualidade, da qualidade do produto final e principalmente na questão de food safety (alergias, contaminações, alguma coisa que possa afetar a cadeia que a gente tá envolvido). O custo influencia diretamente, a minha área que é o leito o custo influencia em 45% no

custo da cia. Então a gente procura buscar fazer boas aquisições, custo reduzidos para manter a viabilidade da cia e qualidade é foco, justamente para garantir questões ligadas, a (vamos lá), sociais, segurança alimentar e a própria imagem da marca”.

Preço

É um critério básico de lealdade à marca, ao indicar o quanto o comprador está disposto a pagar pela marca em comparação com outra marca que tenha uma oferta similar. Devemos, porém, ter atenção, na sua aplicação, a necessidade de se proceder a uma segmentação congruente do mercado por lealdade (consumidores leais, consumidores irregulares, não-consumidores), uma vez que cada segmento terá uma perspectiva diferenciada em relação ao preço. Paralelamente, essa medida é também definida em relação a um conjunto de concorrentes devidamente identificados (LOURO, 2000).

Este critério foi analisado nesta empresa como menos importante, e isso fica expresso na fala de dois seguimentos diferentes da mesma. Enquanto o custo desponta como um subcritério decisivo e que reflete diretamente na produção da empresa, o preço que é aquele cobrado pelo produto ofertado na venda, não afeta esses seguimentos, ou seja, a compra de materiais fornecidos para a produção de determinado produto. Quando foi considerado o aumento de um dos produtos desta empresa analisada, em cerca de 40%, o que é bastante notório, este não teve grandes impactos na produção, segundo os funcionários, já que fornecimento fica numa ponta da cadeia e a venda em outra, embora estes subcritérios estejam intrinsecamente relacionados, neste caso, o preço teve baixa relevância na tomada de decisão.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Eu diria preço porque quando eu olho preço eu analiso que é o meu produto sendo colocado em gôndola então queira ou não, não tem uma influência direta no meu negócio. A questão preço tá na outra ponta da cadeia, eu estou na compra, o preço tá na ponta da venda e queira ou não, apesar de sermos uma empresa muito grande. Sermos a 8ª captadora de leite do Brasil, isso em volume representa apenas 1% da captação total então nós flutuamos com o mercado a ponto de não influenciar a gente. Então ele abaixando na gôndola ou subindo não vai fazer com que a gente compre melhor nosso produto nesse lado da ponta”.

Ecodesign e Marketing Verde

Karlsson e Luttrupp (2006) definiram ecodesign como um método de desenvolvimento de produtos que objetiva a redução do impacto ambiental e usa a criatividade para gerar produtos e processos mais eficientes sob o ponto de vista da sustentabilidade.

O desenvolvimento perpassa diversas fases e talvez quando as especificações e exigências entram em campo é que se decide o futuro do projeto de um novo produto. As demandas para proteção do meio ambiente e manutenção da direção do trabalho estão dentro do desenvolvimento. Muitos designers apontam ter o segredo para a sustentabilidade e informam serem capazes através do “Eco-design” ter soluções as mais diversas para a criação do produto. Nesse sentido, muitas são as possibilidades e as ferramentas para utilização no processo de criação. No entanto, estas nem sempre são utilizadas. Um dos motivos seria a falta de especificações dos produtos, já que a TBL só funciona se partirmos da premissa que existe uma demanda de mercado.

Hauschild, Jeswiet & Alting (2005), apontam que o produto, o sistema de produção, processos e descargas, são os quatro focos onde uma organização deve atuar. Diversos autores apontam que 80% das considerações com relação ao sustentáculo ambiental se dão no projeto do produto nas fases iniciais de criação. Quando pensamos em fases de desenvolvimento de produto devemos fazer considerações equilibradas contrapondo não só os aspectos comerciais, mas a dimensão operacional da concepção ecológica e esta conseqüentemente à questão estratégica, portanto o viés ambiental deve ser já incluso ao estabelecer a estratégia de tecnologia de uma empresa já que o impacto ambiental é vital para o desempenho do produto e este deve ser pensado em todo o processo.

Johansson descreve *Eco-design* como ações tomadas no desenvolvimento de produtos, destinado a minimizar o impacto ambiental de determinado produto em todo o seu ciclo de vida, sem comprometer outros critérios de produtos essenciais tais como desempenho e custo. Marketing, design, compra e produção são algumas das áreas que se relacionam com o desenvolvimento de produtos e neste processo estão envolvidos vários profissionais que trabalham com exigências multifacetadas como custo, tempo, qualidade e levando em conta que os projetos que estão envolvidos se ocupem de diversos materiais, peças esses desenvolvedores são desafiados a trabalhar *lead-time* reduzindo custos e potencializando qualidade.

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“Na minha área de atuação as ações feitas no marketing, produtos sustentáveis, ecodesign não tem muito influência no negócio, então dentro da cadeia como um todo, isso não é valorizado no mercado consumidor então transferir isso para o produtor tem uma importância menor neste momento, provavelmente isso pode estar se invertendo no futuro a partir do momento que tenhamos produtos sustentáveis, estamos fazendo com que o consumidor esteja reconhecendo isso”.

Emissão de Gases

De acordo com EEA/4 (2006) apud DUBEUX (2007), “os problemas ambientais cujas relações entre mudança climática e poluição atmosférica é devida a que o mesmo processo de combustão que gera emissões dos principais GEEs(gases de efeito estufa) que interferem no clima do planeta, também está associado a vários efeitos adversos na saúde humana, nos ecossistemas, na produtividade agrícola e em materiais diversos os provocados pelos gases o dióxido de enxofre (SO₂), os óxidos de nitrogênio (NO_x), material particulado em suspensão (MP) e o monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono, além dos compostos orgânicos voláteis (COV) e do ozônio(O₃).

Gerência (Compras e Sustentabilidade)

“A emissão de gases não é uma parte de tomada de decisão, nós sabemos que a cadeia do leite é uma das que mais emitem carbono, por conta do próprio animal. Mas não é uma ação de limite, quando a gente olha pra efeito de gases, a produtividade, proficiência do uso terra consequentemente essa emissão de gases ela vem com redução neste momento que o Brasil é deficiente na cadeia de produção, o foco é transformar os animais, transformar essas sociedades sejam mais eficientes, e aí eu tenho uma redução na emissão de gases por equivalente de litro de leite. Uma vaca que de 20 litros de leite é comparada com uma vaca de 30 então emite níveis de CO₂ muito próximos, então quando a gente pega o efeito e mede a emissão por equivalente a vaca de 30 emite menos. Então quando a gente de emissão de carbono, emissão de gases em si, hoje pela ineficiência do Brasil, para nós é mais interessante investir que o animal produza mais, mais produtivo, que aí já reutiliza o uso dos recursos do que efetivamente usar tecnologias de redução do carbono, por exemplo com aminoácidos preparados, protegidos, leveduras, que faça com que o animal emita menos. O ganho pra nossa cadeia é maior considerando os produtores eficientes”.

Direitos Humanos

São exatamente os direitos correspondentes à dignidade dos seres humanos. São direitos que possuímos não porque o Estado assim decidiu, através de suas leis, ou por que nós mesmos assim o fizemos, por intermédio dos nossos acordos. Direitos humanos, por mais pleonástico que isso possa parecer, são direitos que possuímos pelo simples fato de que somos humanos (RABENHORST, p. 5, 1996).

É notório que houve uma evasão na discussão deste subcritério, não podemos afirmar que exista um despreparo dos respondentes nesta questão, já que o poder que o Goal Critério Econômico e seus subcritérios exerce sobre todos os componentes da tomada de decisão com relação ao fornecimento verde seja muito forte. Analisamos que os participantes, superficializam sobremaneira a discussão dos critérios sociais. O que pôde-se observar com

relação à esta postura é talvez a pouca importância que estes tenham na tomada de decisão com relação aos fornecedores.

Medidas Sociais Externas

Demanda de interesse programático. Eles apontam, indicam, aproximam, traduzem, em termos operacionais as dimensões sociais de interesse definidas a partir de escolhas teóricas ou políticas realizadas(JANUZZI, p.141)

Supervisão (Pesquisa e Desenvolvimento)

“Eu não vejo a empresa se preocupando muito com isso, principalmente com fornecedores a gente não tem tanto essa parceria para fazer essas medidas sociais, eu acho isso ruim. Eu acho que a empresa deveria se importar mais com isso, talvez isso pode ser que aconteça e eu não esteja envolvida”

Emprego

O emprego constitui uma categoria jurídica possível de ser definida como uma relação de intercâmbio contratual entre duas partes, de caráter voluntário, mas regulada institucionalmente. Uma das partes vende trabalho, a outra compra-o, geralmente mediante dinheiro ou pela troca de bens ou serviços.(Blanch, p. 113, 1990).

Supervisão (Pesquisa e Desenvolvimento)

Mesmo que eu pense na parte social, eu não tenho força para selecionar um fornecedor pensando nesses critério, ah eu vou conseguir selecionar o fornecedor porque ele polui menos, tem políticas sociais melhores, eu não consigo nem argumentar isso dentro do meu escopo de trabalho e na função que eu desempenho. Eu acredito que tenha outras pessoas que envolvem pessoal da qualidade, que desenvolvem o fornecedor que talvez isso seja levado em consideração, mais na minha posição, no que eu faço hoje isso não é relevante, infelizmente!

Emprego, Satisfação do Empregado,

O Conselho Nacional da Educação, órgão do governo brasileiro, define competência profissional no art. 7º da Resolução CNE/CP nº 3: “a capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico” (Brasil, 2002^a Pode-se dizer que o conceito de entrega em Dutra assemelha-se ao de mobilização, Esse autor acrescenta, à operacionalidade do seu

modelo de competência, os elementos entrega, complexidade e espaço ocupacional (MIRANDA, 2004).

O conceito de satisfação de empregado se dá num dado número de consequências latentes positivas, dado que reforça a valoração social positiva da actividade, define aspectos do estatuto e identidade pessoal, impõe uma estrutura de tempo ao dia, produz uma partilha de experiências e contactos com pessoas fora do núcleo familiar e liga os indivíduos a propósitos e objectivos que transcendem os seus (Jahoda, cit. in Kumar, 1984: 15).

EMPRESA GAMA

Custo

Direção Administrativa

“Tem várias maneiras de enxergar o custo. Se eu tenho um fornecedor que não tenha qualidade, ele pode arrebentar o meu custo. Porque na hora de adquirir o produto dele eu tenho o custo do investimento, mais na hora de repassar e se der problema problema lá na frente, aí o meu custo pode ser prejudicado. Porque aí eu vou ter que buscar com ele garantia, devolução, nós trabalhamos a campo, nós trabalhamos com produtores rurais, então depois de aplicado, não tem retorno”.

Preço

Gerência Industrial

(...) não vou falar pra você que eu não vou abandonar o preço não, senão eu perco minha competitividade, mas também não adiante nada um cara vir aqui e me oferecer um produto muito barato e não entrega no momento que eu preciso.

Entrega em Tempo

Gerência Industrial

“A entrega em tempo e a qualidade são duas coisas que normalmente se confrontam né! Ele é fator decisivo para mim.(...) chegou um cliente hoje e quer uma ração hoje, a ração dele não dá até de tarde! Certo? Eu tenho normalmente 3 dias úteis para que eu entregue a ração, o cara ligou de manhã e precisa da ração hoje, ele não me dá o direito de só porque ele precisa pra hoje da ração, eu entregar uma ração de menor qualidade, por causa da urgência dele. Porque um precisa entregar porque ele é responsável pela venda, o outro que entregar porque ele é responsável pelo custo frete. (...) Para que eu tenha a ração pronta eu também preciso receber a matéria prima, e se um fornecedor falha comigo, na entrega da matéria prima, porque tive problema, quebrou minha máquina, como que eu faço com o meus outros clientes que tão, são detalhes que você trabalha...à vezes eu pago um frete mais caro, mais que eu sei que vai chegar no dia e na hora”.

Marketing Verde

Engenheiro Agrônomo

“Se esse marketing fosse dirigido a empresa que vai adquirir um produto aí ele seria muito válido. Porque se eu não souber o que que essa empresa faz eu não tenho como tomar decisão. Por isso que eu não dei valor nisso. Porque o tomador ou o comprador do serviço não sabe o que a outra empresa está fazendo. Simplesmente não se toma conhecimento. As empresas tomadores de serviço como regra geral, óbvio que deve ter n exceções, não tem muito informação sobre isso”.

Emissão de Gases

Gerência Industrial

“Eu tenho consumo de lenha, então eu vou fazer o trabalho de secagem do milho, sem utilizar gás e sem utilizar a lenha, hoje eu tô usando só lenha, porque ele é mais econômico. Aí vem a questão dos riscos ambientais, que você tem em ambos, o risco ambiental do gás é muito grande e de segurança, então quando você vai colocar os pesos, aí vc tem a parte do uso da lenha, que tem as pessoas que são a parte do reflorestamento, são pessoas que fazem o reflorestamento para o uso exclusivo para o consumo da lenha, e eu tenho um período curto para usar durante o ano que pode usar cerca de 60 dias no período da coleta, então o que a gente adotou o sistema de filtros para reduzir a emissão de fumaça da lenha, não significa que quando você faz a queima de gases você não está poluindo, um fica mais visível que do outro né!”.

Resíduos Sólidos

Diretoria Administrativa

“Hoje a cooperativa trabalha com a devolução dessas embalagens, você entendeu, então hoje todas as empresas estão se preparando para que essa devolução seja mais fácil. Então hoje tem fazer triagem de embalagem, furo na embalagem. É importante é!, Mais não é uma coisa essencial, o produtor ele já tem que fazer porque está na lei, nós não temos opção”.

Sem dúvida Sustentabilidade é uma palavra bonita. E seu significa mais ainda. O fornecimento pautado em boas práticas é o tripé sustentável. Ter uma boa imagem é uma preocupação constante no mercado manufatureiro, muito embora em alguns casos os critérios ambientais adquiram conotações financeiras, econômicas sendo uma moeda de troca entre as empresas, esse suspiro sustentável já tem contribuído imensamente em poupar o meio ambiente.

Assistente de Compras

“Sustentabilidade é uma palavra bonita né! quando a gente faz a seleção de fornecedor, a gente abre pro fornecedor que tenha boas práticas, tenha um produto de qualidade, se ele tem essa qualidade, é porque ele segue as normas corretas, então é dessa forma que a gente faz a escolha do fornecedor. Normas de busca de qualidade. Se eu tiver que tomar conhecimento da situação sim, esses critérios afetam meu trabalho na hora de comprar, igual eu te dei o exemplo da borracha, se eu souber que a empresa preocupa em não poluir o meio

ambiente, derrubar árvore, não poluir a água, não poluir o solo então eu escolho a empresa que está dentro das práticas, e não a empresa que faz tudo errado, “nas cochas”.

Satisfação do Empregado.

Direção Administrativa

“Satisfação do empregado, é uma coisa que nós trabalhamos com pessoas, a empresa é feita de pessoas, agora da mesma maneira que nós aqui dentro prezamos por relacionar bem com nossos empregados, nós temos um nível de satisfação dos empregados hoje de 87%. Então esses 87% a gente busca ele, começou lá atrás com 5 anos e pouco com 60 poucos %, e hoje nós estamos com 87%, se nós temos esse percentual dentro da empresa hoje, então a gente sabe que o funcionário tá trabalhando com afinco, satisfeito, naquilo que ele está fazendo”.

Direitos humanos

Gerente Industrial

Eu acho que o direitos humanos perante o emprego e satisfação do empregado tem uma relevância menor, se eu tiver que mexer eu vou mexer no direitos humanos. acho que o direitos humanos tem baixa relevância, nesse aspecto comparando com os outros, para tomar decisão. Não vou falar que não muda nada, mas ele tem baixa relevância, primeiro eu vou saber lá a satisfação do cara, se ele trabalha contente, se ele não trabalha”.

Assistente de Compras

“Se você não tiver as ferramentas aptas para seu trabalho, você não vai dispor de um trabalho bom., direitos humanos é saber respeitar né, ser íntegro, ter dignidade no que você está fazendo, ter honestidade, então entra nesse aspecto”.

ANEXOS

ANEXO A

INSTRUMENTO SEMI – ESTRUTURADO

Após cada ranqueamento de cada seguimento do tripé sustentável é questionado ao participante as seguintes perguntas.

1)-Pense um pouco: “ Com relação aos critérios ambientais, os subcritérios que obtiveram maior porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

2)- Pense um pouco: “ Com relação aos critérios econômicos, os subcritérios que obtivera maior porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

3)- Pense um pouco: “ Com relação aos critérios sociais, os subcritérios que obtiveram maior porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

ANEXO B

INSTRUMENTO SEMI – ESTRUTURADO

Após cada ranqueamento de cada seguimento do tripé sustentável é questionado o participante com as seguintes perguntas.

1)-Pense um pouco: “ Com relação aos critérios ambientais, os subcritérios que obtiveram menor porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

2)- Pense um pouco: “ Com relação aos critérios econômicos, os subcritérios que obtivera menor porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

3)- Pense um pouco: “ Com relação aos critérios sociais, os subcritérios que obtiveram menor porcentagem foi(foram) o(a)_____ (falado a porcentagem), POR QUE? ”.

ANEXO C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa - **SELEÇÃO DE FORNECEDORES NA CADEIA DE SUPRIMENTOS VERDES: ESTUDO DE CASO COM DECISÃO MULTICRITERIAL** no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: Seleção de Fornecedores na Cadeia de Suprimentos Verdes:
Estudo de caso com decisão multicriterial.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Allyson de Freitas

ENDEREÇO: Rua Dr. Carlos Roberto de Almeida, 215- Machado-MG.

TELEFONE: (35) 99828-7262

Eu, _____ declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pelo pesquisador(a) – Allyson de Freitas – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa. Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento. Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP-UNIFALMG, com endereço na Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Cep - 37130-000, Fone: (35) 3299-1318, no e-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

Alfenas, _____ de _____ de 2016.

(Nome por extenso)

(Assinatura)