

ANDERSON ALEXANDRE ANHUSSI

GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EM UMA INDÚSTRIA DE BENS DO
CONSUMO DO VALE DO PARAÍBA - SP

Guaratinguetá

2015

ANDERSON ALEXANDRE ANHUSSI

GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EM UMA INDÚSTRIA DE BENS DO
CONSUMO DO VALE DO PARAÍBA - SP

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador (a): Dr. Fernando Augusto Silva Marins

Guaratinguetá
2015

A596g Anhussi, Anderson Alexandre
Green Supply Chain Management em uma indústria de bens do consumo do Vale do Paraíba – SP / Anderson Alexandre Anhussi – Guaratinguetá, 2015.
55 f : il.
Bibliografia: f. 53-55

Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2015.
Orientador: Prof. Dr. Fernando Augusto Silva Marins

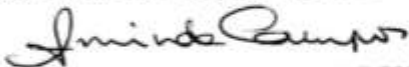
1. Logística empresarial 2. Sistema de gestão ambiental 3. Logística reversa I. Título

CDU 658.5

ANDERSON ALEXANDRE ANHUSSI

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO
PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE "GRADUADO
EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA"

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA


Prof. Dr. ARMINDA EUGENIA MARQUES CAMPOS

Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. FERNANDO AUGUSTO SILVA MARINS

Orientador/UNESP-FEG


Prof. Dr. ARMINDA EUGENIA MARQUES CAMPOS

UNESP-FEG


Prof. M. FRANCISCA JEANNE SIDRIM DE FIGUEIREDO

URCA

Setembro de 2015

ANHUSSI, A. A. *Green Supply Chain Management em uma indústria de bens do consumo do Vale do Paraíba - SP*. 2015. 55f. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia de Produção Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

RESUMO

O *Green Supply Chain Management* (GSCM) vem ganhando destaque na academia e nas empresas, como uma abordagem que visa promover ganhos econômicos e ambientais. O GSCM é operacionalizado pelas ferramentas *Environmental Management System* (EMS) e tratado como um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), podendo envolver Logística Reversa, *Green Purchasing*, *Green Sourcing*, *Green Design*, *Green Packaging*, *Green Operation*, *Green Manufacturing*, *Green Innovation* e *Customer Awareness*. O objetivo deste estudo é mapear as ferramentas do GSCM e identificar a sua prática em uma indústria de bens de consumo localizado no Vale do Paraíba-SP. A abordagem e o levantamento de dados foram feitos no banco de dados da empresa escolhida como objeto de estudo, assim como por meio de visitas in loco e entrevistas. Os resultados mostraram que as ferramentas *Green Operation*, *Green Manufacturing*, *Green Innovation* e *Green Sourcing* são aplicadas na empresa e, apenas a ferramenta *Customer Awareness* não apresentou prática alguma. Para as demais ferramentas, foi identificado uma proposta de implementação ou interesse da empresa em aplicá-las.

PALAVRAS-CHAVE: *Green Supply Chain Management*. Indústria de bens de consumo. Cadeia de suprimentos.

ANHUSSI, A. A. *Green Supply Chain Management in a goods industry of Vale do Paraíba - SP*. 2015. 55f. Final Graduate Project (Graduation in Industrial Engineering) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2015.

ABSTRACT

The Green Supply Chain Management (GSCM) is gaining prominence in the academy and business, as an approach that aims to promote economic and environmental gains. The GSCM is operated through the Environmental Management System Tools and treated as an Environmental Management System (EMS), involving Reverse Logistics, Green Purchasing, Green Sourcing, Green Design, Green Packaging, Green Operation, Green Manufacturing, Green Innovation and Customer Awareness. The objective of this study is to map the GSCM tools and identify their practice in a consumer goods industry in the Vale do Paraíba. The approach and data collection were made in the company's database chosen as the object of study, as well as through on site visits and interviews. The results showed that the tools Green Operation, Green Manufacturing, Green Innovation and Green Sourcing are applied in the company and just Customer Awareness tool showed no practice at all. To other tools was identified ideology or interest of the company in applying them.

KEYWORDS: Supply Chain. Green Supply Chain Management. Industry of consumer goods. Vale do Paraíba.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo sobre a escolha da metodologia científica.....	19
Figura 2 – Fluxo método de pesquisa.....	20
Figura 3 – Resultado comparativo das ferramentas GSCM.....	56
Figura 4 – Resultado geral da empresa.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ferramentas do GSCM.....	16
Quadro 2 – Construtos, ferramentas do GSCM e perguntas do roteiro de coleta de dados.....	20
Quadro 3 – Alternativas de análise qualitativa.....	24
Quadro 4 – Construtos e análise de dados da Abordagem Geral.....	26
Quadro 5 – Construtos e análise de dados do <i>Green Operation</i>	29
Quadro 6 – Construtos e análise de dados do <i>Green Manufacturing</i>	32
Quadro 7 – Construtos e análise de dados do <i>Green Purchasing</i>	34
Quadro 8 – Construtos e análise de dados do <i>Green Design</i>	36
Quadro 9 – Construtos e análise de dados do <i>Customer Awareness</i>	39
Quadro 10 – Construtos e análise de dados do SGA.....	39
Quadro 11 – Construtos e análise de dados do <i>Green Innovation</i>	44
Quadro 12 – Construtos e análise de dados do <i>Green Sourcing</i>	46
Quadro 13 – Construtos e análise de dados do Logística Reversa.....	47
Quadro 14 – Construtos e análise de dados do <i>Green Packaging</i>	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AG	Abordagem Geral
CA	<i>Customer Awareness</i>
CD	Centro de distribuição
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
EFP	<i>Environmentally-Friendly Practices</i>
EHS&S	<i>Environmental Health Safety & Sustainability</i>
EMS	<i>Environmental Management System</i>
GD	<i>Green Design</i>
GI	<i>Green Innovation</i>
GM	<i>Green Manufacturing</i>
GO	<i>Green Operation</i>
GP	<i>Green Purchasing</i>
GPk	<i>Green Packaging</i>
GS	<i>Green Sourcing</i>
GSCM	<i>Green Supply Chain Management</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ONG	Organização Não Governamental
PMO	<i>Project Management Office</i>
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
R&D	<i>Research and Development</i>
RL	<i>Reverse Logistic (Logística Reversa)</i>
S&OP	<i>Sales and Operations Planning</i>
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SMA	<i>Strategic Management Accounting</i>
SSCM	<i>Sustainable Supply Chain Management</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS, DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E JUSTIFICATIVAS	10
1.2 MÉTODO DE PESQUISA	11
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	Error! Bookmark not defined.
2.1 DEFINIÇÕES DE GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	12
2.2 DEFINIÇÃO DE <i>SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</i> E AS DIFERENÇAS COM GSCM	13
2.3 FERRAMENTAS DO GSCM	13
3. ASPECTOS METOLÓGICOS	16
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	16
3.2 MÉTODO DE PESQUISA	17
3.3 COLETA DE DADOS.....	17
3.4 ANÁLISE DE DADOS	21
4. RESULTADOS DA PESQUISA	23
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA.....	23
4.2 ANÁLISE POR FERRAMENTA GREEN	23
4.2.1. Abordagem Geral	24
4.2.2. <i>Green Operation</i>	27
4.2.3. <i>Green Manufacturing</i>	30
4.2.4. <i>Green Purchasing</i>	32
4.2.5. <i>Green Design</i>	34
4.2.6. <i>Costumer Awareness</i>	36
4.2.7. Sistema de Gestão Ambiental	37
4.2.8. <i>Green Innovation</i>	42
4.2.9. <i>Green Sourcing</i>	43
4.2.10. Logística Reversa	45
4.2.11. <i>Green Packaging</i>	47
4.3. ANÁLISE CONJUNTA DAS FERRAMENTAS	48
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
5.1. VERIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS	51
5.2. SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS	52
REFERÊNCIAS	53

1. INTRODUÇÃO

O *Green Supply Chain Management* (GSCM) vem ganhando interesse entre os pesquisadores e profissionais de operações e gestão da cadeia de suprimentos. A importância crescente da GSCM é impulsionada principalmente pela deterioração crescente do ambiente, por exemplo, diminuição dos recursos naturais, aumento do volume de lixo e aumento dos níveis de poluição (SRIVASTAVA, 2007).

Trata-se de um bom negócio e de obter lucros mais elevados, e não apenas sobre ser favorável ao meio ambiente. Esta abordagem visa promover ganhos econômicos e ambientais por meio de ferramentas utilizadas nos processos da cadeia de suprimentos, e contribui para a sociedade e empresas.

Além disso, a pressão institucional é um importante indutor da adoção de práticas mais avançadas de gestão ambiental, como o GSCM (ZHU; SARKIS, 2006). No contexto brasileiro, existem diversas leis tanto nacionais, como estaduais, regionais e municipais que pressionam as empresas com o objetivo de reduzir o impacto ambiental causado pelas indústrias, como a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010), as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), as leis da Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, as diretrizes de órgãos como a Agência Nacional da Água.

Srivastava (2007), um dos principais autores e precursores do tema, define o GSCM como a adição do “*green*” na gestão de *supply chains* já consolidadas. O GSCM é abordado pelos autores de diferentes formas, e tem sido operacionalizado através de ferramentas de apoio, utilizadas isoladamente ou em conjunto (ROUTROY, 2009; SRIVASTAVA, 2007). As ferramentas abrangidas no GSCM são: *Green Purchasing*, *Green Sourcing*, *Green Manufacturing*, *Green Operation*, *Green Design*, *Green Packaging*, *Reverse Logistic* (Logística Reversa), *Environmental Management System – EMS* – (Sistema de Gestão Ambiental - SGA), *Green Innovation e Customer Awareness*.

A ferramenta de *Green Purchasing* trata das iniciativas do setor de compras para inserir os membros de toda a cadeia em projetos de melhoria do desempenho ambiental. O *Green Sourcing* é aplicado para multiplicar os conceitos verdes para a cadeia; O *Green Manufacturing*, nos processos de manufatura; O *Green Operation*, nas iniciativas de melhorias ambientais internas e externas; O *Green Design*, no redesenho dos produtos e processos, incluindo a cadeia; O *Green Packaging*, no estímulo ao uso de embalagens e novas tecnologias; A Logística Reversa, nas práticas de reuso da cadeia para o fluxo reverso; O Sistema de Gestão Ambiental (SGA), na disponibilização de sistemas integrados de gestão ambiental com a cadeia; O *Green Innovation*, na inovação na cadeia de abastecimento em conformidade com os interesses internos; E o *Customer Awareness* na interface com os clientes, escutando e atendendo as suas necessidades, além de incentivá-los e informá-los sobre boas práticas ambientais.

Este crescente interesse em GSCM conduz a definição do tema desta pesquisa em uma indústria de bens de consumo situada no Vale do Paraíba paulista. Este estudo permitirá um maior conhecimento e um melhor entendimento sobre o conceito e as ferramentas do GSCM.

Este trabalho busca responder a seguinte questão: quais as ferramentas do *Green Supply Chain Management* em evidência em uma indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba?

1.1 OBJETIVOS, DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E JUSTIFICATIVAS

O objetivo geral deste trabalho é mapear e identificar como é a prática do *Green Supply Chain Management* numa indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba paulista. Apresentam-se como objetivos específicos:

- Mapear as ferramentas do GSCM;
- Identificar a prática do GSCM em uma indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba.

Este estudo foi realizado em apenas uma unidade de negócios de um tipo específico de indústria (bens de consumo), que possui sua única planta localizada em uma região específica do País. Assim, não será possível a generalização dos resultados aqui obtidos.

Srivastava (2007), Routroy (2009) e Jabbour (2015) defendem que, além dos ganhos ambientais, a abordagem do GSCM também pode gerar redução no custo de produção, assegurando uma situação econômica confortável para as indústrias. Esta é uma razão importante pela qual esta abordagem merece ser estudada, principalmente em um cenário de recessão econômica, com queda de 4% do PIB no primeiro semestre de 2015, segundo o IBGE (2015) devido à queda das vendas nas indústrias.

Zhu e Sarkis (2006) realizaram um estudo com mais de 100 empresas na China e concluíram que os fabricantes chineses passavam por fortes pressões para implementar o GSCM, especialmente no caso daqueles que tentam estabelecer relações de longo prazo com clientes estrangeiros.

No contexto da indústria brasileira, Jabbour (2015) identificou as dificuldades de se implementar a cultura do GSCM em indústrias brasileiras, e identificou em 3 de 4 companhias estudadas, além da certificação ISO 14001 (que todas já haviam obtido) outras iniciativas em *Green Design* e Logística Reversa. Minatti (2011) mapeou as ferramentas do GSCM e identificou a prática da abordagem através de um estudo de caso em indústrias Metal Mecânica do Alto Vale do Itajaí – SC, em que se destacaram três resultados importantes:

- O primeiro foi identificar quais eram as ações do GSCM que a indústria estava tomando, mesmo sem conhecer a teoria e suas ferramentas, e as ações que não estavam sendo realizadas.
- O segundo resultado importante foi identificar e direcionar os esforços que a indústria metal mecânica deveria tomar para adequar suas cadeias de abastecimento.
- O terceiro resultado o completo desconhecimento da abordagem do GSCM pelos gestores da indústria. Algumas ferramentas já haviam sido implementadas na companhia de forma isolada, porém, os gestores as implementavam sem saber faziam parte do GSCM, e que haviam outras ferramentas a serem aplicadas.

Routroy (2009) e Srivastava (2007) sugeriram como trabalhos futuros, aprofundar os estudos em GSCM; Minatti (2011) sugeriu a identificação das práticas de GSCM em outros tipos de indústrias em outras regiões; Jabbour (2015) sugeriu realizar estudos de caso para identificar ações do GSCM nas indústrias localizadas no Brasil e Jabbour et al. (2013) sugeriram verificar como empresas de outros setores, os menos afetados pela PNRS, têm adotado práticas de GSCM e comparar os resultados com as de sua pesquisa.

As pesquisas nacionais sobre o tema GSCM são predominantemente teóricas, com foco em pesquisas bibliográficas e pobre em estudos empíricos (JABBOUR et al., 2013). Sendo assim, há oportunidades da condução de estudos empíricos focados no contexto brasileiro, principalmente porque a discussão de como se adotam práticas de GSCM ainda é temática carente (JABBOUR et al., 2013).

Nesta pesquisa considera-se a abordagem de todas as ferramentas do GSCM em uma indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba, contribuindo para os estudos e divulgação desta abordagem e suas ferramentas, em indústrias localizadas no Brasil.

1.2 MÉTODO DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa escolhida para este trabalho foi o estudo de caso.

O primeiro passo do método de pesquisa foi a revisão bibliográfica, que se estendeu até o fim da pesquisa, pois novas hipóteses, pesquisas e outras contribuições teóricas foram adicionadas ao longo do percurso. Em seguida, foi realizada a escolha e o contato com a empresa que serviu como objeto de estudo. A etapa seguinte foi a elaboração de um guia de pesquisa, que contou com os principais tópicos que deveriam ser atendidos pelas entrevistas, análise documental e a realização de observações não participante. Em seguida, foi realizado o estudo de caso na empresa escolhida, a compilação e análise crítica dos dados obtidos nesta monografia. Por fim, foram feitas as recomendações e a elaboração da conclusão.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em mais quatro capítulos. O segundo capítulo trata da fundamentação teórica: conceituação do tema GSCM e das ferramentas de apoio; a definição de *Sustainable Supply Chain Management* (SSCM) e a diferença entre esta abordagem e o GSCM. Os aspectos metodológicos são apresentados no Capítulo 3, com o tipo de pesquisa, destacando-se o método e a técnica utilizada, a coleta de dados, que apresenta o roteiro e a abordagem da pesquisa, e os resultados esperados.

O estudo de caso está apresentado no Capítulo 4, na forma de análise por ferramenta e uma análise geral de todos os resultados. As considerações finais constam do Capítulo 5, seguidos das referências bibliográficas.

Este capítulo apresenta conceitos e informações gerais resultantes de estudos sobre o *Green Supply Chain Management*. A abordagem inicial se concentra na conceituação de GSCM. Em seguida, é estabelecido o conceito de SSCM e feita uma análise para identificar os pontos convergentes e divergentes entre as duas abordagens, a fim de diferenciá-las e evitar confusões. Na sequência, serão descritas as ferramentas que compõe o GSCM e originaram os construtos do estudo realizado.

2.1 DEFINIÇÕES DE GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

A partir de 1978, os Estados Unidos começou a fortalecer as suas leis ambientais, mas é somente na década de 1990 que, tanto a Academia, quanto as indústrias começaram a investir em pesquisas voltadas não somente na adequação das cadeias de abastecimento às novas normas, mas também na avaliação destas cadeias e na busca de alternativas para torna-las mais sustentáveis (HANDFIELD *et al.*, 1997).

Além disso, a própria população começou a ter um comportamento diferente comparado ao anterior, e passou a procurar por produtos “amigos do ambiente”, o que forçou as empresas a repensarem o meio de produzir e buscar atender esta nova demanda do mercado (HANDFIELD *et al.*, 1997; ZHU; SARKIS, 2006).

É neste contexto que são inseridos os primeiros conceitos concretos de “green” aliados ao gerenciamento de cadeia de suprimentos. Handfield *et al.* (1997), definiu o conceito das EFP (*Environmentally-Friendly Practices*) como a aplicação de princípios de gestão ambiental em todo o conjunto de atividades do ciclo produtivo, desde a solicitação do pedido pelo cliente, incluindo design, compras, fabricação e montagem, embalagem, logística até a distribuição.

Estas práticas foram desenvolvidas separadamente, resultando nas ferramentas do GSCM: Logística Reversa, *Green Purchasing*, *Green Sourcing*, *Green Design*, *Green Packaging*, *Green Operation*, Sistema de Gestão Ambiental, *Green Manufacturing*, *Green Innovation e Customer Awareness*.

Srivastava (2007) reuniu mais de 200 documentos em seu artigo “*Green supply-chain management: A state-of the-art literature review*”, publicado em 2007 no *International Journal of Management Reviews*. Na publicação, com mais de 720 citações na base SCOPUS (em junho de 2015), o autor definiu GSCM como “a integração do pensamento ambiental na gestão da cadeia de abastecimento, incluindo desde a concepção do produto, seleção do material, processos de fabricação e entrega do produto final aos consumidores, bem como a gestão do produto final após o fim de sua vida útil”.

A abordagem do GSCM funciona como redutor do impacto ecológico da atividade industrial, sem sacrificar a qualidade, custo, confiabilidade, desempenho ou utilização de eficiência produtiva, tratando como uma mudança de paradigma, saindo de controle da cadeia de abastecimento para atender regras e normas ambientais, visando não apenas a limitação dos danos ambientais, mas também levando a ganhos econômicos globais (MINATTI, 2011).

Routroy (2009) complementou defendendo que GSCM funciona como um pré-requisito para o desenvolvimento sustentável e cita benefícios significativos do GSCM,

como a inclusão de todo o sistema de redução de custos, maior facilidade de penetração no mercado global, redução dos recursos de material, mão de obra e consumo de energia, redução de resíduos e dos riscos, gerando uma boa publicidade, conseguindo vantagem competitiva e a melhoria do nível de satisfação do cliente.

Jabbour *et al.* (2013) definiram GSCM como uma abordagem moderna de gestão ambiental, com pressupostos de que as empresas não devem agir sozinhas, mas sim se interligando desde fornecedores de matéria-prima até os consumidores finais, formando uma *supply chain* robusta, que deve estar preocupada em atender às exigências do mercado com a adoção de princípios de gestão ambiental.

2.2 DEFINIÇÃO DE *SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* E AS DIFERENÇAS COM GSCM

Os conceitos de *Sustainable Supply Chain Management* podem ser confundidos com o GSCM. Para pontuar a diferença entre os dois conceitos, Ahi e Searcy (2013) realizaram um estudo em que encontraram mais de 22 definições para GSCM e 12 definições para SSCM. Utilizando dos conceitos encontrados em todas as definições de SSCM, o resultado desta pesquisa foi uma nova definição para esta abordagem:

A criação de cadeias de abastecimento coordenadas, através da integração voluntária de considerações econômicas, ambientais e sociais com os sistemas de negócios inter-organizacionais chave destinadas a eficientemente e efetivamente gerenciar o material, informações e fluxos de capital relacionado com a aquisição, produção e distribuição de produtos ou serviços, a fim de atender aos requisitos das partes interessadas e melhorar a rentabilidade, competitividade e a resiliência da organização sobre a curto e longo prazo (AHI; SEARCY, 2013, p. 5).

Através da definição de SSCM, a principal diferença que deve ser notada entre esta abordagem e a GSCM é que a primeira tem uma preocupação social que não é encontrado na segunda. O foco do GSCM são as questões ambientais, que representam apenas uma parte da dimensão do conceito de sustentabilidade. E por fim, dentre os artigos analisados pelos autores ficou evidente que SSCM é uma ampliação mais condizente com a noção de desenvolvimento sustentável (AHI; SEARCY, 2013).

2.3 FERRAMENTAS DO GSCM

A literatura aponta para várias práticas de GSCM. Nesse sentido, foi necessária a escolha de algumas delas, para fazerem parte do questionário utilizado como guia na pesquisa empírica. Por isso, foi escolhida a classificação de Minatti (2011) que desenvolveu as ferramentas do GSCM de forma conjunta a partir dos estudos de Srivastava (2007) e Routroy (2009), que foram os precursores em estudar todas as ferramentas do GSCM em conjunto, diferente dos demais autores que realizaram abordagens das ferramentas isoladas.

Segundo Minatti (2011), a abordagem GSCM é composta por 10 ferramentas, com diferentes aplicações, mas que são aplicadas de forma convergente. As ferramentas podem atuar em conjunto ou de forma isolada, como forma de consolidar o GSCM nas

empresas. O Quadro 1 apresenta uma síntese destas ferramentas e a descrição de sua função, definição e objetivo quanto ao apoio à abordagem GSCM.

Quadro 1 - Ferramentas do GSCM

GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)	
Integração do pensamento e das ferramentas ambientais na gestão da cadeia de abastecimento, desde a concepção do produto, seleção do material, processos de fabricação e entrega do produto final aos consumidores, bem como a gestão do produto final após o fim de sua vida útil (SRIVASTAVA, 2007).	
FERRAMENTA	DEFINIÇÃO/OBJETIVO
Green Sourcing (GS)	Promove ganhos econômicos e melhorias ecológicas para a cadeia, tornando-se um veículo atraente para 'vender' a ideia de iniciativas ambientais para a indústria. Transferir as preocupações ambientais de compra para as empresas fornecedoras.
Green Purchasing (GP)	Práticas de compra com consciência ambiental, reduzindo as fontes de desperdício e promovendo a reciclagem e recuperação de materiais adquiridos, sem afetar os requisitos de desempenho de tais materiais. A aquisição deve ter por objetivo influenciar a estrutura do mercado de fornecimento de tal forma que a empresa pode utilizar a oferta de oportunidades que o mercado oferece e pode evitar ou atenuar os riscos decorrentes destes mercados.
Green Design (GD)	Minimização dos impactos do ciclo de vida dos produtos e serviços, sendo um dos aspectos chave para facilitar a reutilização, reciclagem e valorização através do design inteligente.
Green Packaging (GPK)	Formas de poluição geradas pelo uso incompleto de materiais usados em embalagens e energia podem ser superadas por um reforço na produtividade dos recursos. Visa minimizar a quantidade de material utilizado no processo produtivo.
Green Operation (GO)	Busca constante de novos métodos de produção com base em novas tecnologias, fabricação de produtos ambientalmente amigáveis com os recursos mínimos.
Green Manufacturing (GM)	Gestão envolvida na tecnologia de fabricação, envolvendo fornecedores, fabricantes, e usuários em toda a cadeia logística.
Green Innovation (GI)	Inovação tecnológica para encontrar novos produtos de sucesso e formas de tornar os produtos mais baratos
Customer Awareness (CA)	Trata da experiência do cliente quanto a adequar e dar mais valor aos produtos verdes de acordo com as necessidades dos clientes.
Logística Reversa (RL)	Manuseio e disposição dos retornos dos produtos e a utilização de materiais relacionados e informações, realizado por diferentes pontos de fabricação nas cadeias de abastecimento devido a retornos, re-produção, reciclagem, reparação, reutilização. Planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios e produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores econômicos, ecológicos, legais, logísticos e de imagem corporativa.

FERRAMENTA	DEFINIÇÃO/OBJETIVO
Sistema de Gestão	Estabelecimento de uma política ou plano ambiental, submetidos a avaliações

Ambiental - SGA	internas da organização quanto aos impactos ambientais, incluindo as mudanças ao longo do tempo, criando metas quantificáveis para reduzir os impactos ambientais, proporcionando recursos e formação dos trabalhadores, verificando o progresso da implementação por meio de auditorias sistemáticas quanto ao atendimento dos objetivos, corrigindo desvios e oportunizando revisão.
------------------------	--

Fonte: (MINATTI, 2011).

As definições do Quadro 1 proporcionam a compreensão de cada ferramenta e permite elaborar o roteiro de coleta de dados, visando identificar em uma indústria de bens de consumo evidências da aplicabilidade de cada uma das ferramentas.

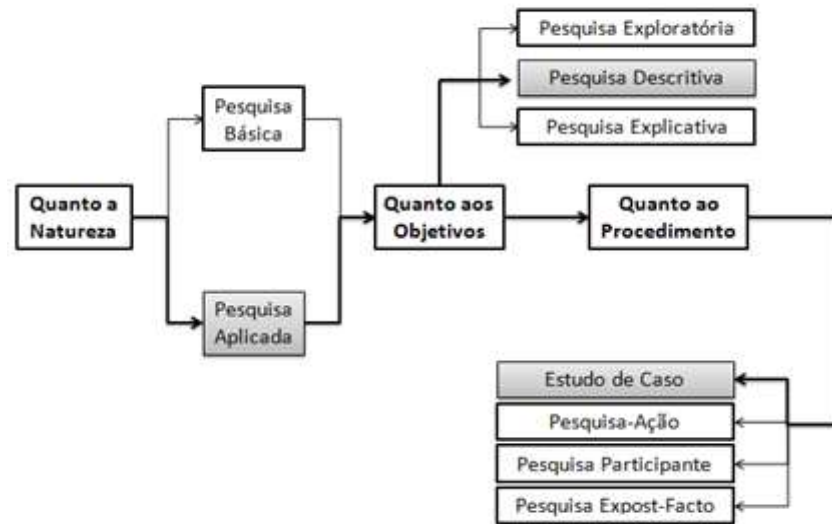
Segundo Minatti (2011), todas as ferramentas têm como finalidade multiplicação dos conceitos *green* para os membros da *supply chain*, melhorias ambientais, interface entre os departamentos internos e externos, uso de novas tecnologias, tudo para diminuir custos, melhorar a imagem da empresa e consequentemente, o desempenho ambiental.

3. ASPECTOS METOLÓGICOS

3.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O esquema da Figura 1 ilustra o processo utilizado na decisão sobre método de pesquisa utilizado neste estudo.

Figura 1 – Fluxo sobre a escolha da metodologia científica



Fonte: Martis, Mello e Turrioni (2014).

Quanto a Natureza, esta pesquisa objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, portanto é uma Pesquisa Aplicada.

Quanto aos objetivos, é uma Pesquisa Descritiva, pois tem por objetivo descrever as variáveis envolvidas em uma pesquisa, e não estabelecer relações de causa e efeito, mas apenas descrever com detalhes a realidade como o fenômeno é, embora os resultados possam ser usados na formulação de hipóteses e causa e efeito (MARTINS; MELLO; TURRIONI, 2014).

Por fim, quanto ao procedimento, o estudo de caso foi selecionado, pois esta pesquisa trata de uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real (YIN, 2014). O estudo de caso é uma das diversas metodologias de pesquisas existentes. Apesar de consumir muito tempo para ser realizado, vem sendo considerado um dos principais instrumentos de pesquisa na Engenharia de Produção (MARTINS; MELLO; TURRIONI, 2014).

Yin (2014) definiu estudo de caso em duas partes, a primeira como a investigação de um fenômeno contemporâneo (“o caso”) em seu contexto do mundo real, especialmente quando os limites entre o contexto e o fenômeno pode não ser claramente evidenciados. A segunda como design e coleta de dados das características do fenômeno, a fim de criar uma triangulação dos dados e esclarecer os pontos do caso ou chegar o mais próximo possível disto.

3.2. MÉTODO DE PESQUISA

A Figura 2 apresenta o roteiro que foi seguido neste trabalho.

Figura 2 – Fluxo método de pesquisa



Fonte: Elaboração própria

Segundo o Figura 2, a revisão bibliográfica foi realizada no início, mas continuou durante toda a pesquisa, pois novas informações foram adicionadas ao longo do tempo. Em seguida, foi feito o contato e a escolha da empresa que serviu como objeto de estudo.

A etapa seguinte foi a elaboração de um roteiro de entrevistas semiestruturados. A partir das perguntas guias, os entrevistados indicaram documentos que comprovavam a aplicação de algumas ferramentas, sendo assim, uma análise documental foi feita no banco de dados da companhia. Algumas observações não participantes também foram sugeridas pelos entrevistados e foram realizadas com o objetivo de identificar na prática a aplicação de algumas das ferramentas.

Após a coleta de dados, foi realizada a compilação e análise crítica destas informações. A partir desta análise, algumas recomendações foram elaboradas, assim como a conclusão e o relatório final.

3.3. COLETA DE DADOS

O levantamento teórico foi realizado tomando como referência publicações em GSCM. Para tanto, as palavras chaves “*Green Supply Chain Management*” foram utilizadas juntas e sem aspas na busca de artigos principalmente na base SCOPUS. Outras fontes de pesquisa foram os anais dos congressos ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção), SIMPEP (Simpósio de Engenharia de Produção) além da revista nacional *Gestão e Produção*.

Em observação a teoria encontrada na revisão teórica, utilizou-se como “modelo” a abordagem de Minatti (2011) que aplicou uma técnica de análise de dados que se adequou a esta pesquisa. Com base neste autor, fez-se o levantamento dos construtos que formaram o roteiro de entrevista desta pesquisa. O Quadro 2 apresenta os construtos, as letras que compõem o construto (referente à ferramenta *green*) e os números que compõem cada questão específica.

Quadro 2 – Construtos, ferramentas do GSCM e perguntas do roteiro de coleta de dados

CONSTRUTO	GREEN	QUESTÃO DO ROTEIRO
A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	AG	1 - Realização de reuniões para avaliação de melhorias?
	GM	2- Revisão e adoção de novas práticas para aumento da eficiência do sistema de produção?
	GO	
	SGA	3 - Existe procedimento e ou metodologia para melhorar o desempenho ambiental da cadeia? Qual o impacto destas estratégias no desempenho financeiro.
	SGA	4 - Geração de relatórios ecológicos (e acompanhamento – monitoramento)
B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	AG	5 - Compra de matérias-primas e insumos?
	GO	6 - Quanto, em percentual daquilo que é produzido retorna para a empresa?
	GM	
	GP	7 - Quais garantias são disponibilizadas para retornar o máximo de material possível para destinação final (POLÍTICAS INTERNAS, PREMIAÇÕES)?
	GD	8 - Existe um banco de dados ambientais dos produtos?
	SGA	9 - Quais as exigências ambientais fabricante X fornecedor para a compra de itens e execução do processo (consciência ambiental)
C – GSCM com o <i>marketing</i> e qualidade	CA	10 - Como os custos da logística reversa são monitorados para verificar a viabilidade do programa ambiental?
D – Certificações ISO aliado com GSCM	SGA	11 - Existe na empresa um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)? Este sistema possibilita ganhos de tempo, competitividade e vantagem de custo?
	SGA	12 - Clientes e fornecedores são solicitados a certificar o seu SGA, existente em relação aos padrões internacionais, como ISO 14001, com base sobre o custo-benefício resultante da certificação?
E – Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos	AG	13 - Como é a política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, profissionais de saúde segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos?
	GP	14 - Quais são os controles utilizados no que compete destinação final dos produtos?
	GP	15 - Existem programas internos ou em conjunto com fornecedores de redução das fontes de desperdício?
	GD	16 - Quais são as ferramentas utilizadas para auditoria ambiental nos fornecedores?
F- Monitoramento dos recursos organizacionais	AG	17 - Quais os critérios ambientais na compra de insumos e matérias-primas?
	SGA	18 - Como são monitoradas as variáveis de fabricação enxuta (consumo de energia, consumo de água, substâncias perigosas, a redução de resíduos tanto perigosos como não perigosos, redução das emissões, entre tantas outras)

CONSTRUTO	GREEN	QUESTÃO DO ROTEIRO
G - Prevenção da poluição e capacidades de gestão, gerenciamento de produtos	SGA	19 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida
H - Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes	GI	20 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos- chave?
	CA	21 - Como se dá a sensibilização e educação ambiental para clientes e consumidores?
I – Liderança no mercado corporativo de iniciativas ambientais	GS	22 - Uma política do GSCM trata de conduzir a competitividade e o crescimento econômico dos envolvidos na cadeia. Como é o controle da empresa quanto a este acompanhamento?
J – Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)	AG	23 - Estabelecimento e manutenção de relações de longo prazo com os fornecedores
	AG	24 - Retorno das embalagens após a vida útil ao fabricante
	RL	
	RL	25 - Como é feito o acompanhamento do desenvolvimento de diretrizes que atendam as políticas da fabricante
	GD	
SGA	26 - Qual o procedimento e ou metodologia de trabalho para melhorar o desempenho ambiental proposto e testado, a fim de quantificar as melhorias em SGA para determinar o impacto das estratégias no desempenho financeiro.	
K – Multiplicador e pressionador das melhorias ambientais via compras	GP	27 - Como se dá o processo de gestão da política de apoio para GSCM ambiental?
L – Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos	GM	28 - Quais são as metas ambientais da empresa?
	GO	29 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos- chave?
	GO	30 - Quais as políticas internas para certificação ambiental do fornecedor? E como monitoram questões de conformidade do fornecedor com a iniciativa ambiental?
	RL	31 - Quanto a logística reversa, como são monitoradas a cadeia de abastecimento?
	GO	
	GP	32 - Quais garantias são disponibilizadas aos fornecedores para retornar o máximo de material possível para destinação final (POLÍTICAS INTERNAS, PREMIAÇÕES)?
M – Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos	GD	33 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida útil?
	GO	34 - Existe acompanhamento da minimização dos impactos do ciclo de vida completo dos produtos e serviços (por exemplo, energia, materiais, distribuição, embalagem e fim do ciclo de vida)?
	GO	35 - Como é o envolvimento na política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, profissionais de saúde segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos?
	GI	36 - Avaliação do ciclo de vida do produto e processo, integração e de abordagem, transferência de tecnologia, melhoria contínua, pesquisa e desenvolvimento e sistemas de simulação.

CONSTRUTO	GREEN	QUESTÃO DO ROTEIRO
N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	GD	37 - Como os fornecedores e distribuidores são envolvidos no processo de concepção do produto, seleção do material, processos de fabricação e entrega do produto final aos consumidores
	GI	38 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos-chave?
	GS	39 - Avaliação e seleção de fornecedores
	GP	
	SGA	40 - Existem programas de educação ambiental e formação tanto de clientes como fornecedores
O – Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos	GI	41 - Como são planejadas e monitoradas as reuniões pela alta administração?
	RL	42 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos-chave?
	SGA	43 - Como se dá o envolvimento dos recursos humanos neste processo? (treinamento, capacitação ambiental)
	SGA	44 - Como se dá o processo de comunicação dentro das empresas e com os fornecedores, no que compete socialização dos resultados com fatores ambientais?
P – Uso das tecnologias mais limpas	GM	45 - Desenvolvimento de pesquisas e uso de sistemas informatizados para previsão de vendas ou variação de custos de produção
	RL	46 - Existe tratado de colaboração com fornecedores quanto a transferência de qualidade, responsabilidade, sistema de informação?
	GS	
	GPK	47 - Quanto as políticas de reciclagem, juntam-se as organizações locais de reciclagem, com colaboração em matéria de reciclagem de produtos com a indústria do mesmo setor?
Q – Fluxo reverso de informações	RL	48 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida útil?
R - Desenvolvimento de materiais de embalagem	GPK	49 - Como se dá o desenvolvimento de embalagens?
	GI	

Fonte: Adaptado de (MINATTI, 2011).

O Quadro 2 está distribuído em três colunas, em que aparecem os construtos na primeira coluna, na segunda coluna a (s) ferramenta (s) *green* que o construto engloba e na terceira coluna estão as questões do roteiro referente a cada ferramenta.

Foram utilizadas as siglas GD para o *Green Design*, GO para o *Green Operation*, GM para o *Green Manufacturing*, GI para o *Green Innovation*, RL para a Logística Reversa, CA para o *Customer Awareness*, GS para o *Green Sourcing*, GP para o *Green Purchasing*, GPK quando utilizado o *Green Packaging* e SGA para o Sistema de Gestão Ambiental. Além das siglas por *green*, foi utilizado também a sigla AG (utilizadas para Abordagem Geral) para as definições de *green* encontradas nas definições gerais do GSCM.

A elaboração de um roteiro de pesquisa foi feita a partir dos construtos. Utilizou-se de uma entrevista semiestruturada com perguntas abertas e de profundidade, objetivando comprovar a prática ou proposta em implementação de cada ferramenta. Sendo assim, os entrevistados indicavam documentos que estavam disponíveis no banco de dados da companhia para comprovar a prática de algumas ferramentas. Para outras, a prática foi comprovada através de observações não participantes. E em alguns casos, não haviam documentos comprovando a prática de algumas ferramentas, porém estas foram comprovadas através das respostas dadas pelas diversas áreas entrevistadas.

As entrevistas foram realizadas com as diferentes áreas da companhia a fim de atender a todas as expectativas de coletas de dados principalmente por se tratar de uma companhia multinacional e de grande porte. Os setores investigados foram Planejamento, Demanda, Logística, Utilidades, Central de Reciclagem de Resíduos (CRR), Qualidade, R&D (*Research and Development* - Pesquisa e Desenvolvimento), EHS&S (*Environmental Health Safety & Sustainability* - Ergonomia, Higiene, Segurança e Sustentabilidade), Compras, Produção e PMO (*Project Management Office* – Projetos).

3.4. ANÁLISE DE DADOS

Os dados levantados foram confrontados com as políticas de GSCM e comparados entre si, permitindo assim verificar se a empresa analisada se adequa à abordagem GSCM. Yin (2014) coloca que a análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombina as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo.

As evidências neste trabalho são qualitativas, e, segundo Yin (2014), as análises são particularmente difíceis, com estratégias e técnicas não bem definidas, permitindo proposições teóricas, explicações concorrentes e desenvolvendo descrição de caso. Uma sugestão de Yin (2014) é utilizar a lógica de adequação ao padrão. Se os padrões coincidirem, os resultados podem ajudar a reforçar sua validade interna. O mapeamento permitirá a lógica de comparação dos modelos aos levantamentos efetuados no estudo de caso (os construtos).

Para fins de análise, inicialmente foram identificados os construtos da primeira coluna do Quadro 2, com base nas definições de GSCM. Para estes construtos foram elaboradas questões que estão na terceira coluna do Quadro 2, resultando no roteiro para o levantamento de dados, que permitiram verificar a situação das empresas quanto às práticas do GSCM.

Para permitir a evolução da análise, e facilitar o trabalho de comparação das respostas com os padrões definidos, um padrão foi criado com letras e as questões com números. Para fins de análise, utilizou-se como alternativa de quatro situações referentes às práticas do GSCM.

Quadro 3 – Alternativas de análise qualitativa

ALTERNATIVAS DE ANÁLISE QUALITATIVA	
PRÁTICA EVIDENCIADA	Compreende as respostas que estão completas, atendendo a todos os envolvidos, e com procedimentos operacionais e monitoramentos definidos e devidamente registrados
PROPOSTA EM IMPLEMENTAÇÃO	Utilizada nas respostas que envolvem práticas isoladas ou desconstruídas, representa a prática, porém, muitas vezes faltaram registros, ou estavam sendo praticadas aleatoriamente ou ainda sem serem aplicadas a todos os envolvidos na cadeia
INTERESSE EVIDENCIADO	Utilizado como alternativa quando se verifica o interesse em adequação, início ou pequenas abordagens que não chegam a constituir prática, mas que não se evidenciou como procedimento costumeiro na empresa
NÃO EVIDENCIADO	Ausência total de prática da ferramenta

Fonte: Adaptado de (MINATTI, 2011)

Inicialmente as questões do Quadro 2 foram direcionadas para as diversas áreas da empresa. Uma mesma questão pode ter sido respondida por mais de uma área.

Posteriormente, as respostas foram organizadas, pois haviam questões com mais de uma resposta, possibilitando a análise de cada construto e de cada ferramenta. Esta disposição permitiu organizar os resultados para a análise, possibilitando apresentá-los por ferramenta disponibilizando as respostas às questões propostas no Quadro 2.

4. RESULTADOS DA PESQUISA

Neste estudo foi analisada a prática do GSCM em uma companhia do setor de bens de consumo no Vale do Paraíba paulista. Portanto, esta seção apresenta os resultados do estudo realizado na empresa escolhida como objeto de estudo relativos à abordagem GSCM. Para fins de contextualização, as subseções que compõem este capítulo apresentam a caracterização da empresa estudada, salientando informações sobre mercado, produtos e a gestão ambiental. Demais subseções apresentam a análise por ferramenta GSCM e análise conjunta das ferramentas.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ESTUDADA

A companhia escolhida foi uma indústria multinacional de grande porte que possui apenas uma planta no Brasil localizada no Vale do Paraíba paulista. A empresa possui três unidades de negócio, e a pesquisa foi aplicada em apenas uma destas unidades, a de bens de consumo.

A região do Vale do Paraíba, no interior do Estado de São Paulo, se localiza entre as duas maiores cidades do Brasil, São Paulo e Rio de Janeiro, e se destaca no cenário nacional por abrigar grandes indústrias, dos mais variados setores, como EMBRAER, Petrobrás, GM, Panasonic, KODAK, Monsanto entre outras pequenas, médias e grandes empresas.

No Brasil, a empresa atua desde de 1933 e hoje a unidade de negócio de bens de consumo desta companhia é considerada um dos maiores fabricantes de produtos para higiene pessoal e beleza no Brasil e no mundo. No ano de 2013, a empresa contava com 1.830 funcionários, 11 fábricas, 575 produtos e teve um faturamento de 519 milhões de dólares.

A companhia é certificada pela ISO 9001 e, desde 2010, também é certificada pela ISO 14001. Além disso, promove ações ambientais internas como ETE – Estação de Tratamento de Efluentes e ETA – Estação de Tratamento de Água, mas o destaque fica com a CRR – Central de Reciclagem de Resíduos, que em 2014 reciclou 87% dos resíduos das fábricas e teve um lucro de 2 milhões de reais.

Há duas razões para a escolha desta empresa: natureza da unidade de negócios, de bens de consumo. Em segundo lugar pela sua localização, no Vale do Paraíba paulista, uma região próspera e estratégica no País. Não existem muitos estudos sobre GSCM nem neste tipo de indústria, muito menos aplicadas a indústrias desta região. Como um dos resultados deste estudo é a divulgação da abordagem GSCM e das vantagens da sua aplicação, a escolha desta companhia é estratégica no alcance dos objetivos.

4.2. ANÁLISE POR FERRAMENTA GREEN

Para atender ao objetivo de identificar a adoção da abordagem GSCM por parte de uma empresa de bens de consumo do Vale do Paraíba, faz-se necessário a análise individual (de cada *Green*) apresentados pela empresa, e de forma conjunta. Além das ferramentas do GSCM, que compõem a fundamentação, fez-se a análise dos construtos mencionados nas definições do GSCM e tratado neste trabalho como abordagem geral.

A análise está apresentada na forma da síntese, em quadros, considerando os resultados percebidos sendo: prática evidenciada, proposta em implementação, interesse evidenciado e não evidenciado, com os dados tratados por construto e por ferramenta. A primeira coluna menciona as questões, sendo a letra o construto e o número a questão, permitindo assim localizar as questões e construtos envolvidos no roteiro de pesquisa disponibilizado no Quadro 2.

4.2.1. Abordagem Geral

O Quadro 4 aglutina os resultados por construto da abordagem geral baseando-se na análise das entrevistas efetuadas, análise documental e visitas in loco. Cabe ressaltar que esta não é uma ferramenta GSCM, porém, foi uma forma encontrada para generalizar alguns conceitos de GSCM que foram encontrados na literatura, mas não pertenciam a nenhuma ferramenta.

Quadro 4 – Construtos e análise de dados da Abordagem Geral

ABORDAGEM GERAL				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
A1	A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	1 - Realização de reuniões para avaliação de melhorias?	Existem as reuniões periódicas com os fornecedores com metas, objetivos diversos inclusive ambientais. Além das reuniões, existe um relatório de SMA (<i>Strategic Management Accounting</i>) onde os fornecedores são avaliados, e dentro desta avaliação existem metas ambientais estabelecidas pela área de EHS&S, o cumprimento destas metas são um dos tópicos abordados nestas reuniões periódicas.	Prática Evidenciada
B5	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	5 - Compra de matérias-primas e insumos?	A questão da sustentabilidade pode ser driver ou não no processo de compra. Mas de qualquer forma, ela é avaliada para a decisão final. Exemplo em que foram driver: PVC, LATEX, Etc.	Proposta em implementação

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
E13	E – Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos	13 - Como é a política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, profissionais de saúde segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos?	Existe um departamento de EHS&S dentro da companhia que é responsável pela política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, composta por profissionais com formação voltada para a segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos. Esta área possui normas e procedimentos para a gestão de riscos ambientais e segurança dos produtos. Dentro das diretrizes estabelecidos pela companhia via departamento de EHS&S é proibida a utilização de produtos que possam causar danos aos clientes. As áreas produtivas que utilizam produtos perigosos como álcool como matéria prima são classificadas e o acesso é extremamente restrito.	Prática Evidenciada
F17	F- Monitoramento dos recursos organizacionais	17 - Quais os critérios ambientais na compra de insumos e matérias-primas?	A questão da sustentabilidade pode ser driver ou não no processo de compra. Mas de qualquer forma, ela é avaliada para a decisão final. Exemplos em que foram driver: PVC, LATEX, Etc. A empresa fornecedora deve atender a todas as especificações do fabricante, na falta de algum requisito a empresa fornecedora não é certificada pela empresa contratante e, portanto, é impossibilitada de fornecer seus produtos. Exemplo de requisitos avaliados: número de reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação. É mandatório que o fornecedor tenha um processo de contingencia para eventos de impacto ambiental. Licenças de operação ambiental	Prática Evidenciada

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
J23	J – Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir	23 - Estabelecimento e manutenção de relações de longo prazo com os fornecedores	Os fornecedores são segregados três categorias de acordo com o SRM - <i>Supplier Relationship Management</i> . Fornecedores estratégicos possuem um relacionamento diferenciado no que tange ao crescimento, desenvolvimento de novos produtos e condições comerciais.	Proposta em implementação
J24	preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)	24 - Retorno das embalagens após a vida útil ao fabricante	Apenas os paletes e as caixas são retornáveis. A bombona poderia ser retornável, mas ao invés de retornar ao fabricante, a bombona é vendida via central de resíduos. Os demais produtos as vezes são devolvidos, mas em cada caso há uma negociação diferente, não havendo um processo.	Proposta em implementação

Fonte: Dados da pesquisa

Uma questão foi elaborada para levantamento do construto “Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto”, com foco em reuniões de avaliação de melhorias (questão A1). A empresa realiza reuniões periódicas com os fornecedores, com metas e objetivos diversos, dentre eles ambientais, relatórios medindo desempenho e melhoria contínua dos fornecedores.

Para o construto “Avaliação e Redução do Custo do Resíduos” foi elaborada a questão B4. A questão da sustentabilidade pode ser driver ou não no processo de compra, a redução de custo é parte do critério de compra, mas mantém procedimentos.

Quanto ao construto “Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos”, foi aplicada a questão E13 e verificou-se que na empresa existe um departamento de EHS&S que é responsável pela política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, composta por profissionais com formação voltada para a segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos. Esta área possui normas e procedimentos para a gestão de riscos ambientais e segurança dos produtos.

A empresa exige alguns pré-requisitos ambientais dos fornecedores, como licenças de operação ambiental e plano de contingência para eventos de impacto ambiental. Estas avaliações foram feitas a partir da questão F17 do construto “Monitoramento dos recursos organizacionais”.

Para o construto que visa investigar sobre a “Melhora do desempenho do fornecedor via medição de desperdícios e integração da cadeia” foram elaboradas duas questões (J23 e J24) visando identificar estabelecimento de relação e manutenção no longo prazo com fornecedores e transferência das preocupações ambientais observando o retorno das embalagens após sua vida útil.

No caso da fidelização dos fornecedores, apenas os estratégicos possuem um relacionamento diferenciado no que tange a crescimento, desenvolvimento de novos produtos e condições comerciais. Em relação ao retorno das embalagens após a vida útil ao fabricante, apenas os paletes e caixas de embarque são retornáveis, as demais embalagens ou são encaminhadas para a CRR que determina a destinação final deste produto, ou são devolvidas aos fornecedores mediante negociações que variam em cada caso.

Ao analisar a Abordagem Geral, nota-se que há uma divisão exata entre a prática evidenciada e as propostas em implementação evidenciadas. Os construtos onde houveram apenas propostas em implementação evidenciadas, foram afetados principalmente pelo fato da empresa não agregar maior peso aos requisitos ambientais na seleção dos fornecedores, desprover de um sistema robusto de logística reversa e fidelizar apenas os fornecedores de um grupo estratégico, e não todos.

4.2.2. *Green Operation*

O Quadro 5 apresenta os resultados para cada um dos construtos do GO.

Quadro 5 – Construtos e análise de dados do *Green Operation*

GREEN OPERATION				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
A2	A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	2- Revisão e adoção de novas práticas para aumento da eficiência do sistema de produção?	Através de programas para redução de <i>change over</i> , aplicações de abordagens como TPM - <i>Total Productive Maintenance</i> e projetos que visam o aumento do rendimento das máquinas, redução de perdas, entre outras melhorias.	Prática Evidenciada
B6	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	6 - Quanto, em percentual daquilo que é produzido retorna para a empresa?	Apenas um produto retorna a empresa para ser retrabalhado e colocado à venda novamente. Os demais produtos, só retornam por acordos comerciais isolados ou por defeito. Somando tudo, menos de 1% do que é produzido é retornado a empresa.	Interesse Evidenciado

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
L29	L – Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos	29 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos- chave?	O apoio da alta administração é completo até mesmo por uma iniciativa global, já que é uma empresa multinacional. Há um acompanhamento muitas vezes semanal por gerentes e diretores em determinados projetos. Há um departamento focado apenas em projetos de melhoria.	Prática Evidenciada
L30		30 - Quais as políticas internas para certificação ambiental do fornecedor? E como monitoram questões de conformidade do fornecedor com a iniciativa ambiental?	Os fornecedores são obrigados a preencherem uma série de requisitos através de um formulário. Em seguida, estas informações são validadas por uma auditoria. Uma vez que o fornecedor atenda a todas as exigências, ele está apto a fornecer produtos para a empresa. São avaliados: o número de reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação. É mandatório que o fornecedor tenha um processo de contingencia para eventos de impacto ambiental. Licenças de operação ambiental	Prática Evidenciada
L31		31 - Quanto a logística reversa, como são monitoradas a cadeia de abastecimento?	Por parte de produtos acabados, só há logística reversa nos materiais que retornar ao CD - Centro de Distribuição para serem retrabalhados, ou à CRR para destinação final (por algum problema, ou vencimento do produto no CD ou por acordo comercial). Quanto à logística reversa entre a empresa e o fornecedor, apenas os paletes e as caixas de embarque são retornadas, os demais produtos são enviados de volta ao fornecedor em casos isolados devido a problemas no produto ou acordo comercial com o fornecedor.	Interesse Evidenciado

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
M34		34 - Existe acompanhamento da minimização dos impactos do ciclo de vida completo dos produtos e serviços (por exemplo, energia, materiais, distribuição, embalagem e fim do ciclo de vida)?	Existe um processo de concepção e avaliação que apoia a inovação de produtos sustentáveis, onde o produto deve apresentar ao menos alguma melhoria como redução de energia, material, distribuição, embalagem e fim do ciclo de vida. A empresa tem meta de número de produtos que devem passar por este processo.	Prática Evidenciada
M35	M – Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos	35 - Como é o envolvimento na política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, profissionais de saúde segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos?	Existe um departamento de EHS&S dentro da companhia que é responsável pela política de gestão de riscos ambientais, segurança do produto, composta por profissionais com formação voltada para a segurança e prevenção da poluição, recursos de conservação e gestão dos resíduos. Esta área possui normas e procedimentos para a gestão de riscos ambientais e segurança dos produtos. Dentro das diretrizes estabelecidos pela companhia via departamento de EHS&S é proibida a utilização de produtos que possam causar danos aos clientes. Um exemplo, a companhia fez uma recente mudança no combustível utilizado para a geração de energia elétrica, que deixou de ser o óleo para gás natural, devido a qualidade que o gás natural apresenta: é mais limpo, o manejo é mais fácil, o risco de contaminação é menor e caso haja um vazamento, existe um plano de contingência para que os impactos sejam os menores possíveis.	Prática Evidenciada

Fonte: Dados da pesquisa

Na questão A2 que trata de revisão e adoção de novas práticas para o aumento da eficiência do sistema de produção, identificou-se diversas práticas como TPM e projetos para redução de *change over*, aumento do rendimento das máquinas e redução de perdas.

Verificou-se na empresa analisada pouca prática quanto ao construto de “Avaliação, redução do custo dos resíduos” uma vez que uma porcentagem muito pequena de produtos retorna para a empresa (questão B6).

Minatti (2011) preconiza que o projeto ambiental deve incluir programação e planejamento de recursos, o que conduziu elaborar o construto Projeto do canal, incluindo programação e planejamento de demanda, composto pelas questões L29, L30 e L31, e que teve práticas evidenciadas quanto ao envolvimento da diretoria no planejamento dos recursos ambientais e políticas internas para certificação ambiental do fornecedor. No que tange a logística reversa a empresa apresentou poucas iniciativas.

O construto avaliação do ciclo de vida e análise de produtos representado pelas questões M34 e M35 apresenta práticas ligadas às duas questões solicitadas. Uma através de um processo que visa à redução de energia, material, distribuição embalagem entre outros, nos produtos já existentes. E o outro por meio de um departamento voltado para lidar com as questões de gestão de riscos ambientais, segurança e gestão de resíduos.

Os resultados mostram que o *Green Operation* está em evidência, pois apresentou práticas evidenciadas em cinco construtos. Porém, o que chama a atenção é que os outros dois construtos não estão nem classificados como propostas em implementação, apenas como um interesse.

4.2.3. *Green Manufacturing*

O Quadro 6 apresenta a análise para cada um dos construtos do *Green Manufacturing*.

Quadro 6 – Construtos e análise de dados do *Green Manufacturing*

GREEN MANUFACTURING				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
A2	A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	2- Revisão e adoção de novas práticas para aumento da eficiência do sistema de produção?	Através de programas para redução de <i>change over</i> , aplicações de abordagens como TPM - <i>Total Productive Maintenance</i> e projetos que visam o aumento do rendimento das máquinas, redução de perdas, entre outras melhorias.	Prática Evidenciada
B6	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	6 - Quanto, em percentual daquilo que é produzido retorna para a empresa?	Apenas um produto retorna a empresa para ser retrabalhado e colocado à venda novamente. Os demais produtos, só retornam por acordos comerciais isolados ou por defeito. Somando tudo, menos de 1% do que é produzido é retornado a empresa.	Interesse Evidenciado

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
L28	L – Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos	28 - Quais são as metas ambientais da empresa?	As metas ambientais são: 20% de redução absoluta em emissões de CO ₂ , duplicar capacidade de energia no site com tecnologia limpa para 50 MW ₂ , 20% de melhoria na eficiência de emissões de frota, 10% de redução absoluta de consumo de água, 10% de redução absoluta na eliminação total de resíduos, todos os novos produtos e embalagens avaliados para aperfeiçoamento de sustentabilidade, 14% de uso de aterro sanitário, 84% de reciclagem de resíduos sólidos.	Prática Evidenciada
P45	P – Uso das tecnologias mais limpas	45 - Desenvolvimento de pesquisas e uso de sistemas informatizados para previsão de vendas ou variação de custos de produção	Há um processo robusto de S&OP – <i>Sales and Operations Planning</i> e o sistema SAP.	Prática Evidenciada

Fonte: Dados da pesquisa

Para a ferramenta *Green Manufacturing*, a questão A2 sobre revisão da adoção de novas práticas para o aumento da eficiência, a prática foi evidenciada pelos programas de redução de *change over*, projetos que visam o aumento do rendimento das máquinas e redução de perdas além da aplicação de TPM.

O construto Avaliação, redução do custo dos resíduos é analisada através da questão B6, onde há apenas um interesse evidenciado visto que a porcentagem de material produzido que retorna para a empresa é baixa.

As metas ambientais (questão L28), que estão inseridas dentro do construto de Projeto do canal, são documentadas e se referem a redução de emissão de carbono, uso de água, desenvolvimento de produtos sustentáveis entre outras metas.

Quanto ao construto “Uso as tecnologias mais limpas” (questão P45), a empresa utiliza para a previsão de demanda o sistema SAP além de possuir um processo robusto de S&OP (*Sales and Operation Planning*), que é um processo integral que, através de eventos multidisciplinares e a aplicação de *softwares*, avalia e resolve questões fundamentais relacionadas a gestão do negócio, repassando as políticas e estratégias funcionais, estrutura organizacional, administração de recursos, gargalos, indicadores de desempenho e resultados empresariais (HABIB; ALBARUNE, 2015).

Quanto aos construtos que compõem a ferramenta *Green Manufacturing*, verificou-se a prática quanto ao uso de tecnologias mais limpas, metas ambientais e revisão e adoção de novas práticas para aumento da eficiência do sistema de produção em desacordo com a avaliação e redução dos custos dos resíduos, que praticamente nada foi verificado em uso

4.2.4. Green Purchasing

O Quadro 7 apresenta a análise para cada um dos construtos do *Green Purchasing*.

Quadro 7 – Construtos e análise de dados do *Green Purchasing*

GREEN PURCHASING				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
B7	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	7 - Quais garantias são disponibilizadas para retornar o máximo de material possível para destinação final (Políticas Internas, premiações)?	Nenhuma	Não evidenciado
E14	E – Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos	14 - Quais são os controles utilizados no que compete destinação final dos produtos?	Monitoram o índice de reciclagem (87% em 2014) e índice de aterro (9% em 2014).	Prática Evidenciada
E15		15 - Existem programas internos ou em conjunto com fornecedores de redução das fontes de desperdício?	Interno existem programas de melhoria contínua, para minimizar fontes de desperdício. Externo não existe um processo, o que existe são soluções e sugestões são multidisciplinares e entre as companhias. Existe a prática de comprar exatamente a quantidade necessária para evitar resíduos, o que envolve muitas vezes negociações com o fornecedor.	Proposta em implementação
K27	K – Multiplicador e pressionador das melhorias ambientais via compras	27 - Como se dá o processo de gestão da política de apoio para GSCM ambiental?	São todas políticas globais da empresa. As exigências da empresa são maiores do que as exigências das autoridades locais. Se a empresa não está adequada, então é impedida de fornecer produtos ao fabricante.	Prática Evidenciada
L32	L – Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos	32 - Quais garantias são disponibilizadas aos fornecedores para retornar o máximo de material possível para destinação final (Políticas Internas, Premiações)?	Nenhuma	Não evidenciado

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
N39	N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	39 - Avaliação e seleção de fornecedores	Os fornecedores são obrigados a preencherem uma série de requisitos através de um formulário. Em seguida, estas informações são validadas por uma auditoria. Uma vez que o fornecedor atenda a todas as exigências, ele está apto a fornecer produtos para a empresa. São avaliados: o número de reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação. É mandatório que o fornecedor tenha um processo de contingência para eventos de impacto ambiental. Licenças de operação ambiental	Prática Evidenciada

Fonte: Dados da pesquisa

Para o construto avaliação, redução do custo dos resíduos neste Green, que representa no *Green Purchasing* a ferramenta que visa reduzir os custos nas atividades de compras no GSCM, foi utilizada a questão B7. Esta prática não foi evidenciada na empresa analisada.

Em conformidade à análise do construto “Medições da redução dos impactos ambientais na utilização dos recursos”, medido pelas questões E14 e E15, foi evidenciando que existe um controle de destinação final do produto, onde a maior parte é reciclado, uma porcentagem pequena é direcionada para aterros sanitários e os demais são doados para outras cooperativas. Porém, notou-se a ausência de programas de parceria com os fornecedores para a redução de fontes de desperdício, limitando estas iniciativas a programas internos.

A gestão da política de apoio ambiental via compras foi evidenciado através da ferramenta *Green Purchasing* pelo construto “Multiplicados e pressionador das melhorias ambientais via compras”, na questão K27, visto que há uma política global na empresa, com exigências de adequação ambiental dos fornecedores mais restritas do que a das autoridades locais. Se o fornecedor não atender a todos os requisitos do fabricante, este é descartado e impossibilitado de prestar serviços ou fornecer produtos.

O construto Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos (investigado na questão L32) identificam em compras a responsabilidade de programar e planejar o uso dos recursos com a cadeia. Esta prática não foi identificada na empresa analisada.

A avaliação e seleção de fornecedores (questão N39) estão inseridas no construto “Colaboração entre os departamentos internos, *marketing* e fornecedores” e foi evidenciada visto que a empresa analisada apresenta um processo para a certificação de um fornecedor, que contam com avaliação de requisitos ambientais como o número de

reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação, e licença de operação ambiental, entre outros.

O *Green Purchasing* apresentou práticas evidenciadas em metade dos construtos, ações isoladas foram identificadas na redução de fonte de desperdício, mas nenhuma ação foi evidenciada em relação as garantias disponibilizadas para retornar o máximo de material possível para a destinação final.

4.2.5. Green Design

O Quadro 8 apresenta a análise dos construtos que compõem o Green Design.

Quadro 8 – Construtos e análise de dados do *Green Design*

GREEN DESIGN				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
B8	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	8 - Existe um banco de dados ambientais dos produtos?	Sim	Prática Evidenciada
E16	E – Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos	16 - Quais são as ferramentas utilizadas para auditoria ambiental nos fornecedores?	ECOVADIS - Um sistema eletrônico para reportagem de boas práticas e de acompanhamento e auditoria ambiental.	Prática Evidenciada
J25	J – Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)	25 - Como é feito o acompanhamento do desenvolvimento de diretrizes que atendam às políticas da fabricante	Seja por uma nova portaria de autoridades locais, ou por pressão de ONGs (Organizações não governamentais), ou por pressões dos clientes, ou por iniciativa de um novo produto, o desenvolvimento ou redesenho do produto é feito pela área de <i>PMO</i> , que é voltada para desenvolvimento dos produtos. Um ciclo de projeto é procedimento e pode durar de 18 a 24 meses	Prática Evidenciada

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
M33	M – Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos	33 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida útil?	Em relação ao produto final, o descarte é feito pelo cliente. Ha apenas uma das marcas, que por acordo comercial, parte dos produtos retornam, são retrabalhados e recolocados a venda. Em razão de outros acordos comerciais, alguns clientes estratégicos também podem devolver produtos, há uma cota de produtos vencidos e uma cota para produtos que ainda podem ser vendidos. Os vencidos são encaminhados para a CRR, e os que ainda estão dentro do prazo de validade são retrabalhos e colocados à venda.	Proposta em implementação
N37	N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	37 - Como os fornecedores e distribuidores são envolvidos no processo de concepção do produto, seleção do material, processos de fabricação e entrega do produto final aos consumidores	O processo de concepção de produtos, sendo eles novos ou não, é feito pela área de pesquisa. Não existe um procedimento em que o fornecedor é obrigatório envolvido, mas uma vez que convém, a área de <i>R&D</i> contata os fornecedores para a concepção dos produtos. Porém, nem sempre o fornecedor que <i>R&D</i> selecionou para desenvolver um produto será validado pela empresa, sendo assim outro fornecedor, que é certificado pela empresa, poderá fornecer seus produtos. Sendo assim, é mais fácil que a área de compras faça negócio com os fornecedores já certificados (e de preferência os estratégicos), para que diminua complexidade da cadeia. O setor de compras possuía uma iniciativa de chamar o fornecedor e convidá-los para um " <i>Innovation Day</i> ", que é um dia onde os fornecedores mostram os novos produtos e novas tecnologias que estão disponíveis no mercado. Outro ponto são as iniciativas dos próprios fornecedores, que muitas vezes propõem um novo produto e a empresa aceita ou não. Mas, como em nenhum dos procedimentos citados não há processo, perde-se a aderência.	Proposta em implementação

Fonte: Dados da pesquisa

Para o construto “Avaliação, redução do custo dos resíduos”, utilizou-se a questão B8 para investigação. A prática foi evidenciada pois a empresa possui um banco de dados ambiental.

A minimização dos impactos dos produtos e serviços (energia, materiais, distribuição, embalagem) é fator chave na concepção do GSCM. Para esta finalidade foi elaborado o construto “Medições da redução dos impactos ambientais na utilização de recursos”, representado pela questão E16, e que teve prática percebida através da ferramenta ECOVADIS.

Para o construto “Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais” utilizou-se a questão J25. A prática foi evidenciada, visto que a empresa dispõe de uma área de PMO responsável pelo acompanhamento e desenvolvimento dos projetos.

Quanto a “Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos”, a questão M33 investigou como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida útil. A proposta em implementação foi evidenciada, pois em relação aos resíduos, produtos finais que retornam para a fábrica, produtos recusados pela qualidade, a empresa dá a destinação correta e envia o mínimo possível para aterros sanitários. Porém, não há alguma iniciativa de logística reversa para a destruição dos produtos que não foram vendidos antes de encerrar o prazo de validade, salvo alguns produtos (menos de 1% de tudo o que é produzido) que retorna a CRR da empresa em razão de acordos comerciais.

O construto “Colaboração entre os departamentos internos, *marketing* e fornecedores” trata, através da questão N37, de como os fornecedores são envolvidos no processo de concepção de novos produtos. A proposta em implementação foi evidenciada, pois existem práticas isoladas, e iniciativas muitas vezes do próprio fornecedor, mas não há processo, o que faz com que estas iniciativas percam a aderência.

Quanto ao GSCM na ferramenta de *Green Design*, a empresa apresentou resultados satisfatórios visto que três das cinco práticas foram evidenciadas, e as duas práticas restantes foram propostas em implementação. Em uma delas, a empresa possui as iniciativas, mas como não é um processo muitas vezes perde-se a aderência. Na outra, existe uma iniciativa de logística reversa para dar a destinação final correta aos produtos acabados inutilizados, mas esta ação é restrita a uma porcentagem mínima de produtos, que só ocorre devido a acordos comerciais.

4.2.6. *Customer Awareness*

O Quadro 9 apresenta a análise dos construtos que compõem o *Customer Awareness*.

Quadro 9 – Construtos e análise de dados do *Costumer Awareness*

COSTUMER AWARENESS				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
C10	C – GSCM com o <i>marketing</i> e qualidade	10 - Como os custos da logística reversa são monitorados para verificar a viabilidade do programa ambiental?	Foi feito um estudo e conclui-se que por causa dos custos, a logística reversa é inviável	Não Evidenciado
H21	H - Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes	21 - Como se dá a sensibilização e educação ambiental para clientes e consumidores?	Não há nenhum programa, projeto, processo ou procedimento relacionado a educação ambiental para clientes e consumidores.	Não Evidenciado

Fonte: Dados da pesquisa

No construto “GSCM com o *marketing* e qualidade, a questão C10 investigou os custos da logística reversa para a viabilidade do programa ambiental. A empresa realizou um estudo, e devido ao alto custo, optou por não realizar a logística reversa de seus produtos

Em relação a educação ambiental dos clientes e consumidores, que faz parte do construto de “Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes”, não foi evidenciada nenhuma ação com consumidores e clientes.

Quanto ao *Costumer Awareness*, não foram verificadas práticas de GSCM. Não houveram evidências de práticas de consciência ambiental via *marketing* da empresa analisada com os seus clientes.

4.2.7. Sistema de Gestão Ambiental

O Quadro 10 apresenta a análise dos construtos do Sistema de Gestão Ambiental.

Quadro 10 – Construtos e análise de dados do SGA

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
A3	A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	3 - Existe procedimento e ou metodologia para melhorar o desempenho ambiental da cadeia? Qual o impacto destas estratégias no desempenho financeiro.	Existem apenas iniciativas internas, como na linha de produção, onde há projetos que visam a redução do uso de água, aumento do rendimento das máquinas (reduzindo o tempo em que as máquinas estariam operando). Existem também as iniciativas da ISO 14001. Há um cálculo aproximado sobre o impacto financeiro destas estratégias, mas é empírico e inexato.	Interesse Evidenciado

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
A4	A - Relatórios e avaliação desempenho ambiental dos fornecedores, reuniões, declaração de conformidade do produto	4 - Geração de relatórios ecológicos (e acompanhamento – monitoramento)	Há auditorias frequentes para avaliar condições de sustentabilidade. O resultado é reportado globalmente e servem como driver para o plano ação.	Prática Evidenciada
B9	B - Avaliação, redução do custo dos resíduos	9 - Quais as exigências ambientais fabricante X fornecedor para a compra de itens e execução do processo (consciência ambiental)	Exigências ambientais do fabricante e fornecedor: número de reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação, é mandatório que o fornecedor tenha um processo de contingencia para eventos de impacto ambiental, Licenças de operação ambiental, entre outros. Muitas vezes encontra-se dificuldade na busca de fornecedores devido ao número de requisitos que ele deve apresentar. Existem casos em que o fornecedor foi obrigado a mudar de tecnologia, ou de matéria prima para estar apto a fornecer produtos ao fabricante	Prática Evidenciada
D11	D – Certificações ISO aliado com GSCM	11 - Existe na empresa um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)? Este sistema possibilita ganhos de tempo, competitividade e vantagem de custo?	Sim, em 2000 foi implementado a ISO 14001, mas não há mensuração para saber se houve ganhos de tempo, competitividade e vantagem no custo.	Proposta em implementação

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
D12	D – Certificações ISO aliado com GSCM	12 - Clientes e fornecedores são solicitados a certificar o seu SGA, existente em relação aos padrões internacionais, como ISO 14001, com base sobre o custo-benefício resultante da certificação?	Alguns grupos de clientes estratégicos, e mercados como o Europeu, exigem ISO 14001 do fabricante, para que a empresa pode atuar como fornecedora nestes mercados. Em relação aos fornecedores, não existe nenhuma ação.	Proposta em implementação
F18	F- Monitoramento dos recursos organizacionais	18 - Como são monitoradas as variáveis de fabricação enxuta (consumo de energia, consumo de água, substâncias perigosas, a redução de resíduos tanto perigosos como não perigosos, redução das emissões, entre tantas outras)	São monitorados o consumo de ar comprimido, consumo de água potável (é medido o consumo na entrada e na saída), consumo de água de reuso (água da chuva), volume de saída de efluentes na saída da ETE, consumo de energia elétrica, consumo de vapor, emissão de CO2 (baseado no consumo de vapor). Existe uma questão de rateio entre as fábricas, pois ainda não há um sistema de medição exato para o consumo de cada unidade, mas há um projeto de implementação de um sistema que irá medir exatamente os consumos de cada fábrica. Após a implementação deste novo sistema de medição, serão instigados projetos para redução do consumo de água, energia, etc.	Prática Evidenciada
G19	G - Prevenção da poluição e capacidades de gestão, gerenciamento de produtos	19 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida	Em relação ao produto final, o descarte é feito pelo cliente. Ha apenas uma das marcas, que por acordo comercial, parte dos produtos retornam, são retrabalhados e recolocados a venda. Em razão de outros acordos comerciais, alguns clientes estratégicos também podem devolver produtos, há uma cota de produtos vencidos e uma cota para produtos que ainda podem ser vendidos. Os vencidos são encaminhados para a CRR, e os que ainda estão dentro do prazo de validade são retrabalhos e colocados à venda.	Proposta em implementação

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
J26	J – Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)	26 - Qual o procedimento e ou metodologia de trabalho para melhorar o desempenho ambiental proposto e testado, a fim de quantificar as melhorias em SGA para determinar o impacto das estratégias no desempenho financeiro.	Existe procedimento que promove a melhoria ambiental para a cadeia via SGA, porém não existe um monitoramento do impacto financeiro	Interesse Evidenciado
N40	N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	40 - Existem programas de educação ambiental e formação tanto de clientes como fornecedores	Existem iniciativas isoladas, mas não de modo estruturado, como um projeto de limpeza de praias que é patrocinado pela empresa.	Interesse Evidenciado
O43	O – Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos	43 - Como se dá o envolvimento dos recursos humanos neste processo? (treinamento, capacitação ambiental)	Os funcionários da área de EHS&S recebem treinamentos específicos, reciclagens e ainda são habilitados a darem treinamentos às outras áreas	Prática Evidenciada
O44		44 - Como se dá o processo de comunicação dentro das empresas e com os fornecedores, no que compete socialização dos resultados com fatores ambientais?	Há a divulgação de alguns projetos no canal de comunicação interno e diária via e-mail, e por um informativo mensal impresso de circulação interna. Uma vez foi feita uma cartilha divulgando os resultados de todos os projetos ambientais e iniciativas que estavam sendo tomadas dentro das fábricas.	Interesse Evidenciado

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao construto de relatório e avaliação do desempenho ambiental dos fornecedores, houve apenas um interesse evidenciado pela questão A3 que investigou se existe procedimento ou metodologia para melhorar o desempenho ambiental da cadeia. Isto ocorreu porque a empresa apresenta apenas iniciativas internas e não há um monitoramento do desempenho financeiro resultando do impacto destas estratégias. Em relação à geração de relatórios ecológicos (questão A4), há uma prática evidenciada devido às auditorias frequentes para avaliar as condições de sustentabilidade dos fornecedores. Quanto ao construto de “Avaliação, redução do custo dos resíduos”, foi elaborada a questão B9, que investigou quais eram as exigências ambientais do fabricante com os seus fornecedores. A prática foi evidenciada pois existem diversas exigências ambientais que o fornecedor deve possuir para ser fornecer produtos ao fabricante.

Para o construto Certificações ISO aliado ao GSCM, foram elaboradas duas questões, sendo que a primeira (D11) possibilitou verificar que há um SGA na empresa analisada, mas não há mensuração para saber se houve ganhos de tempo, competitividade e vantagem no custo. Quanto as cobranças na cadeia, analisados para o mesmo construto pela questão D11, não existem critérios de cobranças voltados aos fornecedores, somente por alguns clientes estratégicos, que normalmente são grandes redes e por isso exigem a certificação ISO 14001, e os mercados de exportação como o europeu, que faz a mesma exigência.

O monitoramento dos recursos organizacionais foi evidenciado pela pergunta F18, uma vez que a empresa analisada monitora o consumo de insumos como o ar comprimido, água, energia elétrica, vapor, entre outros.

Dentro da perspectiva de prevenção da poluição, verificou-se que há apenas uma proposta em implementação evidenciada. A questão G19 investigou como se dava o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida, e a empresa analisada apresentou que apenas uma porcentagem muito pequena de produtos que venceram retornam a CRR da empresa para uma destinação final.

A questão J26 investigou dentro do construto de melhoria do desempenho do fornecedor, medição de desperdícios e transferência das preocupações ambientais, quais procedimentos ou metodologias de trabalho existiam para melhorar o desempenho ambiental e qual era o desempenho financeiro resultante do impacto destas estratégias. Houve um interesse evidenciado, pois existem procedimentos que promovem a melhoria da cadeia via SGA, mas não há um monitoramento do impacto financeiros destas estratégias.

O SGA é uma ferramenta que muitas empresas querem implementar visando ganhar tempo, competitividade e vantagem de custo, tornando-se uma curva de aprendizado, tanto para a organização e seus *stakeholders*. Face isto, elaborou-se o construto Colaboração entre os departamentos internos, *Marketing* e fornecedores, visualizada na questão N40. Não foi evidenciada nenhuma relação de prática de GSCM na empresa analisada, limitando-se a um interesse evidenciado devido a iniciativas isoladas que a empresa possui como o patrocínio para um grupo de funcionários realizarem a limpeza de uma praia da região.

O SGA possibilita às empresas a ganharem tempo, competitividade e vantagem de custo, através de seus empregados e fornecedores, o que gerou o construto Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos, pelas questões O43 e O44. Prática evidenciada somente na primeira questão, devido aos treinamentos e capacitação ambiental fornecidos aos funcionários. Em relação à comunicação, o interesse foi evidenciado, pois não uma publicação, ou comunicado periódico específico sobre as ações ambientais ou de sustentabilidade e, quando há, é de circulação interna apenas.

Ao analisar o resultado da ferramenta Sistema de Gestão Ambiental, nota-se interesse por parte das empresas em questões ligadas ao sistema de gestão ambiental, porém, ficaram evidenciadas somente práticas isoladas, geralmente desacompanhadas de controle e monitoramento.

4.2.8. Green Innovation

O Quadro 11 apresenta a análise dos construtos do *Green Innovation*.

Quadro 11 – Construtos e análise de dados do *Green Innovation*

GREEN INNOVATION				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
H20	H - Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes	20 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos-chave?	O apoio da alta administração é total, tanto que a empresa dispõe de uma área EHS&S voltada para tratar de assuntos de Ergonomia, Higiene, Segurança e Sustentabilidade.	Prática Evidenciada
M36	M – Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos	36 - Avaliação do ciclo de vida do produto e processo, integração e de abordagem, transferência de tecnologia, melhoria contínua, pesquisa e desenvolvimento e sistemas de simulação.	Existe um projeto que tem como objetivo a reavaliação do ciclo de vida do produto, na busca de melhoria contínua, mas é pouco difundido e a meta de produtos que devem passar por este projeto é baixa. Existem também as melhorias e avaliações nos ciclos de vidas dos produtos que são feitos por causa de pressões das autoridades locais, ONGs e por pressão dos próprios clientes.	Proposta em implementação
N38	N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	38 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos-chave?	O apoio da alta administração é total, e a empresa possui uma política forte de interligar as áreas com o objetivo de melhor atender as necessidades dos clientes	Prática Evidenciada
O41	O – Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos	41 - Como são planejadas e monitoradas as reuniões pela alta administração?	Dentro de EHS&S, existem as reuniões periódicas e reportes realizados internamente pelos times desta área. Anualmente, existe uma reunião onde EHS&S apresenta todos os resultados e projetos, nesta reunião estão presentes a alta administração de todas as áreas da empresa	Prática Evidenciada

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
R49	R - Desenvolvimento de materiais de embalagem	49 - Como se dá o desenvolvimento de embalagens?	Todos os novos produtos e embalagens são avaliados para aperfeiçoamento de sustentabilidade. O uso de embalagens PVC está proibido e os produtos de embalagem que utilizavam esta matéria prima foram alterados e passaram a utilizar embalagens recicláveis. Mas ainda existem produtos que são vendidos em embalagens não recicláveis	Proposta em implementação

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao construto “Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes”, verificou-se através da questão H20 que a alta administração apoia, encoraja e compartilha a visão e a vontade de inovar, principalmente por meio da área de EHS&S.

No que compete a avaliação do ciclo de vida e análise de produtos, a questão M36 verificou que há apenas uma proposta em implementação evidenciada sobre a avaliação do ciclo de vida dos produtos e processos.

A influência da alta administração como promotor do GSCM, foi abordado nesta ferramenta pelo construto Colaboração entre os departamentos internos, *marketing* e fornecedores pela questão N38. Os resultados apontam que esta prática foi evidenciada devido a política da empresa em integrar as áreas visando atender cada vez melhor as necessidades do cliente.

A alta administração deve apoiar e encorajar esse esforço com os devidos recursos, disponibilizando para isto recursos suficientes para a implementação do GSCM. No construto iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores interno, pela questão O41, evidenciou-se a prática de reuniões periódicas realizadas pela área de EHS&S, e também por uma reunião anual com todos os líderes da alta administração para expor e discutir os projetos ambientais.

No que tange o desenvolvimento de materiais de embalagem, apenas uma proposta em implementação evidenciada por meio da questão R49. Mesmo a empresa possuindo uma área de R&D voltada para o desenvolvimento de embalagens recicláveis e ecologicamente corretas, existe o fato da empresa ainda utilizar embalagens não recicláveis.

Está evidenciado para esta ferramenta GSCM que a empresa possui fortes iniciativas, mas ainda faltam expandir os projetos que visam à utilização de embalagens recicláveis, e projetos que visam avaliar o ciclo de vida dos produtos.

4.2.9. Green Sourcing

O Quadro 12 apresenta a análise dos construtos do *Green Sourcing*.

Quadro 12 – Construtos e análise de dados do *Green Sourcing*

GREEN SOURCING				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
I22	I – Liderança no mercado corporativo de iniciativas ambientais	22 - Uma política do GSCM trata de conduzir a competitividade e o crescimento econômico dos envolvidos na cadeia. Como é o controle da empresa quanto a este acompanhamento?	Existem negociações de fortalecimento da cadeia e um processo robusto de acompanhamento dos benefícios/malefícios financeiros de qualquer modificação/ação em conjunto aos fornecedores. Mas não há um monitoramento específico do desempenho financeiro resultante dos impactos de estratégias ambientais	Proposta em implementação
N39	N – Colaboração entre os departamentos internos, <i>marketing</i> e fornecedores	39 - Avaliação e seleção de fornecedores	Os fornecedores são obrigados a preencherem uma série de requisitos através de um formulário. Em seguida, estas informações são validadas por uma auditoria. Uma vez que o fornecedor atenda a todas as exigências, ele está apto a fornecer produtos para a empresa. São avaliados: o número de reclamações de praça, número de derramamentos com e sem contaminação. É mandatório que o fornecedor tenha um processo de contingencia para eventos de impacto ambiental. Licenças de operação ambiental	Prática Evidenciada
P46	P – Uso das tecnologias mais limpas	46 - Existe tratado de colaboração com fornecedores quanto a transferência de qualidade, responsabilidade, sistema de informação?	O fornecedor e o fabricante trocam todas as informações. Em seguida, tudo é documentado e devidamente assinado antes de começarem a fornecer	Prática Evidenciada

Fonte: Dados da pesquisa

O *Green Sourcing* é importante função de compras desempenhando papel de liderança no mercado corporativo de iniciativas ambientais, construto este investigado na questão I22. Na empresa analisada, apenas uma proposta em implementação foi identificada, pois existe um processo robusto de acompanhamento de benefícios/malefícios financeiros de qualquer modificação/ação em conjunto aos fornecedores, mas não há um monitoramento específico do desempenho financeiro resultante dos impactos de estratégias ambientais.

Quanto ao construto “Colaboração entre os departamentos internos, *marketing* e fornecedores, a questão N39 investigou como era feito o processo de avaliação e seleção

dos fornecedores. Verificou-se um processo criterioso, principalmente nos requisitos ambientais.

O uso de tecnologias limpas é uma prática evidenciada (questão P46) visto que, a relação fabricante e fornecedor envolve a troca de qualidade e tecnologias. Este compromisso é firmado por contrato.

Em relação ao *Green Sourcing* é perceptível que, apesar da empresa analisada não possuir um processo robusto de monitoramento e controle da competitividade e crescimento econômico dos envolvidos na cadeia, a ferramenta mostra-se presente já que os dois outros construtos apresentam práticas evidenciadas.

4.2.10. Logística Reversa

O Quadro 13 apresenta a análise dos construtos da Logística Reversa.

Quadro 13 – Construtos e análise de dados do Logística Reversa

LOGÍSTICA REVERSA				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
J24	J – Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)	24 - Retorno das embalagens após a vida útil ao fabricante	Apenas os pallets e as caixas são retornáveis. A bombona poderia ser retornável, mas ao invés de retornar ao fabricante, a bombona é vendida via central de resíduos. Os demais produtos as vezes são devolvidos, mas em cada caso há uma negociação diferente, não havendo um processo.	Proposta em implementação
J25		25 - Como é feito o acompanhamento do desenvolvimento de diretrizes que atendam às políticas da fabricante	Seja por uma nova portaria de autoridades locais, ou por pressão de ONGs, ou por pressões dos clientes, ou por iniciativa de um novo produto, o desenvolvimento ou redesenho do produto é feito pela área de PMO, que é voltada para desenvolvimento dos produtos. Um ciclo de projeto é procedimento e pode durar de 18 a 24 meses	Prática Evidenciada

ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AValiação
L31	L – Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos	31 - Quanto a logística reversa, como são monitoradas a cadeia de abastecimento?	Por parte de produtos acabados, só há logística reversa nos materiais que retornar ao CD - Centro de Distribuição para serem retrabalhados, ou à CRR para destinação final (por algum problema, ou vencimento do produto no CD ou por acordo comercial). Quanto a logística reversa entre a empresa e o fornecedor, apenas os pallets e as caixas de embarque são retornadas, os demais produtos são enviados de volta ao fornecedor em casos isolados devido a problemas no produto ou acordo comercial com o fornecedor	Interesse Evidenciado
O42	O – Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos	42 - Como se dá o apoio da Alta administração quanto ao encorajamento, disponibilização de recursos, compartilhamento de visão, liderança e vontade de inovar, bem como a estrutura adequada com os indivíduos- chave?	A alta administração apoia e incentiva as iniciativas de logística reversa, mas quando devido ao alto custo, não houve continuidade nos projetos	Interesse Evidenciado
P46	P – Uso das tecnologias mais limpas	46 - Existe tratado de colaboração com fornecedores quanto a transferência de qualidade, responsabilidade, sistema de informação?	Existe e é documentado no contrato. O fornecedor deve passar todas estas informações, tudo é documentado e devidamente assinado antes de começarem a fornecer	Prática Evidenciada
Q48	Q – Fluxo reverso de informações	48 - Como se dá o sistema de gestão do produto final após o fim de sua vida útil?	Em relação ao produto final, o descarte é feito pelo cliente. Ha apenas uma das marcas, que por acordo comercial, parte dos produtos retornam, são retrabalhados e recolocados a venda. Em razão de outros acordos comerciais, alguns clientes estratégicos também podem devolver produtos, há uma cota de produtos vencidos e uma cota para produtos que ainda podem ser vendidos. Os vencidos são encaminhados para a CRR, e os que ainda estão dentro do prazo de validade são retrabalhos e colocados à venda.	Proposta em implementação

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao construto “Melhorar o desempenho do fornecedor, medir desperdícios, transferir preocupações ambientais (integração da cadeia de abastecimento)”, a empresa apresentou apenas uma proposta em implementação quanto ao retorno de embalagens após a vida útil ao fabricante (questão J24) e prática evidenciada em relação ao acompanhamento do desenvolvimento de diretrizes que atendam às políticas da fabricante.

Em relação ao Projeto do canal, a questão L31 investigou o monitoramento da cadeia em relação à logística reversa. Há apenas um interesse evidenciado, visto que a relação fabricante x fornecedor, os pallets e caixas de embarque são retornáveis, mas não há algum projeto para ampliar esta gama de produtos retornáveis. O mesmo acontece para os produtos acabados, onde uma minoria é enviada de voltar para a CRR por razões de acordo comercial, mas também não há algum projeto para a ampliação desta logística reversa.

Para a logística reversa, o construto Iniciativa dos gestores, treinamento e uso dos colaboradores internos pela questão O23 foi evidenciado apenas um interesse, isto porque a alta administração apoia e incentiva, mas se o custo passar a ser um empecilho, este apoio e encorajamento deixa de existir.

O uso de tecnologias mais limpas foi investigado através da questão P46, em que ficou evidenciado que a empresa pratica com os fornecedores, o intercâmbio de qualidade, responsabilidades e tecnologias. Parte deste compromisso é firmando via contrato.

Logística Reversa como a ferramenta que inclui o manejo e disposição das devoluções de produtos e a utilização de materiais relacionados e informações (ROUTROY, 2009). Para esta finalidade, elaborou-se o construto Fluxo Reverso de informações, na questão Q48, e verificou-se que há apenas uma proposta em implementação evidenciada.

Quanto à ferramenta de Logística Reversa, houve uma divisão entre a prática, proposta em implementação e o interesse evidenciado. Muitas atividades encontram-se em processo de ação isolada, sem controles ou acompanhamento, e apesar de estarem sendo efetivadas, não constituem GSCM por falta de monitoramento e controle.

4.2.11. Green Packaging

O Quadro 14 apresenta a análise dos construtos do *Green Packaging*.

Para o construto uso de tecnologias mais limpas, investigado pela questão P47, a empresa analisada apresentou evidências de que possui parcerias com as organizações locais de reciclagem.

Quanto ao construto de “Desenvolvimento de materiais de embalagem”, há apenas uma proposta em implementação evidenciada devido ao fato da empresa ainda utilizar de embalagens não recicláveis.

O *Green Packaging* é uma das ferramentas que menos apresenta construto por se tratar especificamente das embalagens, porém não deixa de ser importante. Existe a

iniciativa e o processo para que todas as embalagens passem a ser recicláveis, mas muitas vezes por custo e, até mesmo, por uma questão de *marketing* do produto, estas iniciativas não avançam.

Quadro 14 – Construtos e análise de dados do *Green Packaging*.

GREEN PACKAGING				
ÍNDICE	CONSTRUTO	QUESTÃO DO ROTEIRO	RESPOSTA	AVALIAÇÃO
P47	P – Uso das tecnologias mais limpas	47 - Quanto às políticas de reciclagem, juntam-se as organizações locais de reciclagem, com colaboração em matéria de reciclagem de produtos com a indústria do mesmo setor?	A maior parte da reciclagem é feita dentro da CRR, mas existem 3 parcerias: uma na doação do óleo que é gerado no restaurante que é utilizado na fabricação de biodiesel; doação de hastes flexíveis para a fabricação de bancos ecológicos; e a doação de papel siliconado que é tratado e reciclado por uma empresa privada.	Prática Evidenciada
R49	R - Desenvolvimento de materiais de embalagem	49 - Como se dá o desenvolvimento de embalagens?	Todos os novos produtos e embalagens são avaliados para aperfeiçoamento de sustentabilidade. O uso de embalagens PVC está proibido e os produtos de embalagem que utilizavam esta matéria prima foram alterados e passaram a utilizar embalagens recicláveis. Mas ainda existem produtos que são vendidos em embalagens não recicláveis	Proposta em implementação

Fonte: Dados da pesquisa

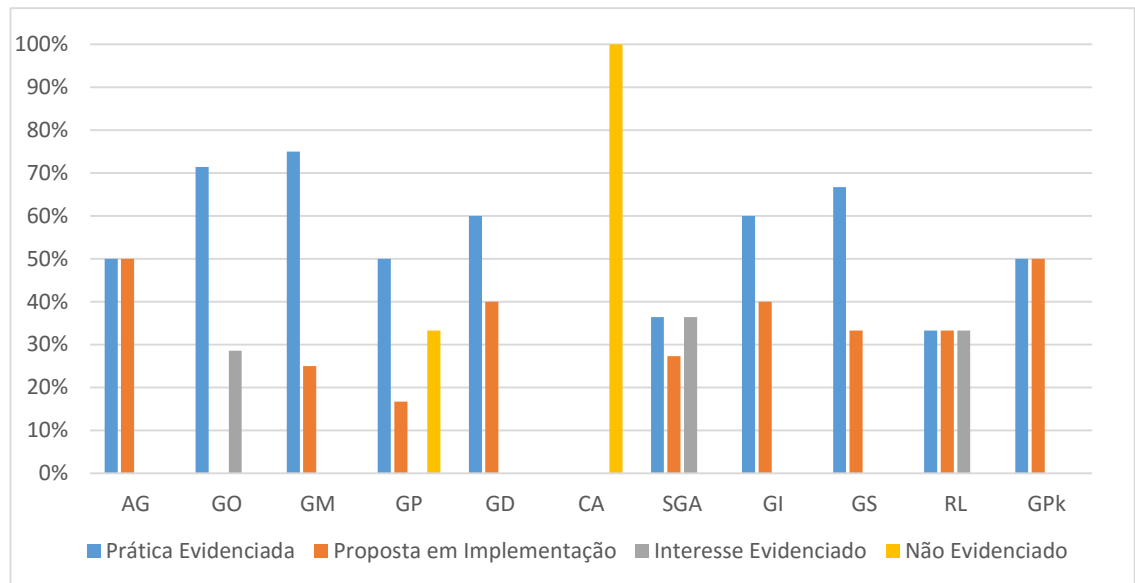
4.3. ANÁLISE CONJUNTA DAS FERRAMENTAS

Com base nas análises dos construtos, faz-se necessário apresentar um resultado geral da empresa, com base na análise conjunta das ferramentas. A fim de permitir visualizar a adoção de cada ferramenta e da abordagem GSCM, optou-se por elaborar a Figura 3 abordando os resultados evidenciados para cada ferramenta GSCM.

Em análise ao Figura 3, verificou-se que há três tipos de caso: os casos em que as práticas são evidentes, outros em que há uma média e o caso onde não há prática alguma da ferramenta. O último caso é o da ferramenta de *Customer Awareness*, em que não há nem interesse na prática.

As ferramentas que se localizam no segundo grupo são *Green Purchasing*, *Green Design*, Sistema de Gestão Ambiental, Logística Reversa e *Green Packaging*. Estas ferramentas apresentaram um equilíbrio, sendo que em muitas delas, as práticas são tratadas de forma ideológica, ou seja, existe o hábito, porém, sem procedimento, controle ou monitoramento. Uma vez que a empresa implemente este controle e monitoramento, elas atingirão a prática evidenciada.

Figura 3 – Resultado comparativo das ferramentas GSCM

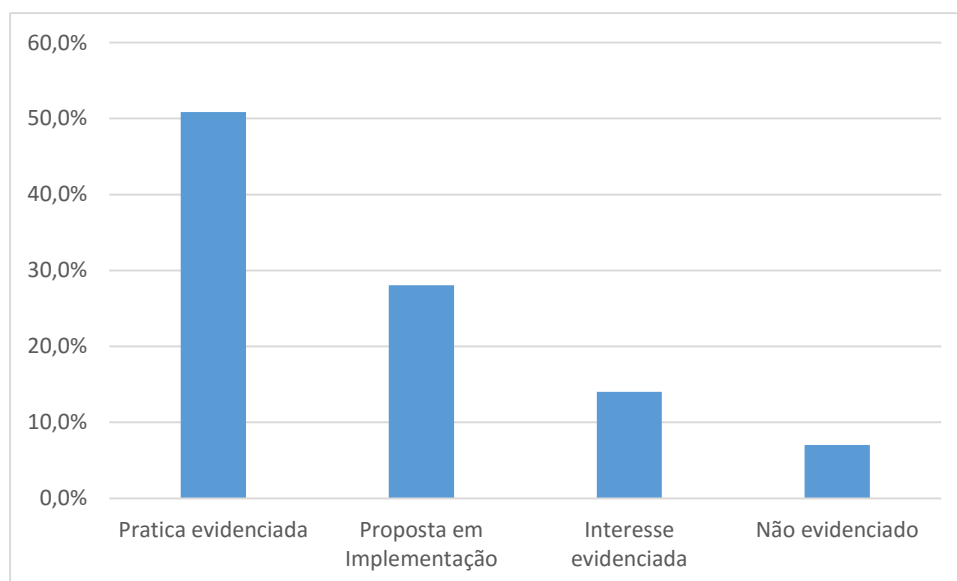


Fonte: Dados da pesquisa

E por fim, as ferramentas *Green Operation*, *Green Manufacturing*, *Green Innovation* e *Green Sourcing*, pertencem ao caso das ferramentas que possuem em sua maioria a prática evidenciada. Porém, nenhuma deles possui 100% de prática, mostrando que mesmo tendo boas práticas nestas ferramentas, ainda há onde aprimorar.

Ao analisar a empresa, e o número de práticas evidenciadas obtém-se os resultados mostrados na Figura 4.

Figura 4 – Resultado geral da empresa



Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisar a empresa como um todo, verifica-se que a empresa apresenta pouco mais de 50% de práticas evidenciadas. Isto ocorreu pois, pela abordagem do GSCM, muitas vezes as práticas ocorrem de forma espontânea. Routroy (2009) preconiza que uma empresa não precisa necessariamente possuir implantado uma certificação ambiental ou SGA para adotar a abordagem GSCM, porém, certificações favorecem o uso desta abordagem.

No caso da empresa analisada, nenhuma das pessoas consultadas tinham conhecimento da abordagem do GSCM. Mas, devido ao fato da empresa apresentar certificação ambiental ISO 14001, na complementação de seu SGA, muito se verificou quanto as práticas de GSCM, mesmo que fossem aplicadas de forma desencontradas e isoladas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando este trabalho de graduação, vale relembrar e fazer as observações do atendimento aos objetivos específicos propostos, que foram os condutores para alcançar o objetivo geral dessa pesquisa. Portanto, são apresentadas as conclusões a partir das análises dos dados e discussão dos resultados obtidos, partindo-se primeiramente de cada um dos objetivos específicos. Em seguida, são apresentadas as sugestões de trabalhos futuros.

5.1. VERIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS

Em conformidade ao primeiro objetivo específico que propõe o mapeamento das ferramentas do *Green Supply Chain Management*, as ferramentas foram mapeadas e definidas no decorrer do trabalho, possibilitando visualizar na análise de dados, além das definições, a situação da empresa quanto a cada uma das ferramentas. O estudo evidenciou que as práticas ambientais na empresa em questão são decorrentes tanto de pressão tanto governamental como de clientes.

O segundo objetivo específico visa identificar do *Green Supply Chain Management* em uma indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba, e ficou evidente no decorrer do trabalho, na análise de dados que empresa atende às práticas isoladas das ferramentas.

É perceptível que apesar dos *stakeholders* da empresa desconhecerem a abordagem GSCM, os resultados apontam a maioria das ferramentas evidenciando práticas e propostas em implementação. Os resultados só não foram melhores evidenciados pela falta de monitoramento e controle ambiental por parte da empresa, apesar de aparecerem em específico em algum produto ou processo, isoladamente, mediante exigência pontual.

A partir do alcance de todos os objetivos específicos, o que permitiu atender o objetivo geral deste estudo de analisar as práticas do *Green Supply Chain Management* em uma indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba pode-se responder à pergunta da pesquisa informando que as práticas em evidência das ferramentas do GSCM na indústria de bens de consumo do Vale do Paraíba são:

- O *Green Operation*, faltando apenas investir em Logística Reversa como indicado no construto “Projeto do canal, incluindo programação e planejamento dos recursos” e conseqüentemente retornar um maior número de materiais que ultrapassaram a vida útil para que tenha o correto destino dentro da empresa, como propõe o construto “Avaliação, redução do custo dos resíduos”.

- O *Green Manufacturing* que também não atingiu a prática evidenciada decorrente da falta de uma política de Logística Reversa.

- O *Green Innovation*, que possui propostas em implementação evidenciadas no que tange a avaliação do ciclo de vida dos produtos como trata o construto “Avaliação do ciclo de vida e análise de produtos” e a avaliação do uso de embalagens recicláveis como propõe o construto “Desenvolvimento de materiais de embalagem”.

- E por fim, o *Green Sourcing*, que só não atingiu 100% de prática evidenciada devido a falta do monitoramento do desempenho econômico resultante do impacto de estratégias ambientais, que pertence ao construto “Liderança no mercado corporativo de iniciativas ambientais”.

Em relação as demais ferramentas, a mais crítica é a *Customer Awareness*, pois não apresenta alguma prática nos construtos “GSCM com o *marketing* e qualidade” e “Vantagem competitiva através da consciência ambiental (experiência) dos clientes”.

As demais ferramentas estão em equilíbrio, mas, em sua maioria, os construtos que obtiveram propostas em implementação evidenciadas o motivo foi a falta de monitoramento das ações. Nos construtos em que apenas o interesse foi evidenciado, houve falta de investimento em Logística Reversa.

Este estudo contribuiu, também, para a divulgação desta abordagem no Brasil, já que no país o GSCM está sendo tratado como “coadjuvante” somente em pesquisas de logística reversa ou pesquisas ambientais e sustentabilidade.

Como limitação de pesquisa e sugestão de continuidade, identifica-se que, apesar da empresa analisada ser a maior do ramo na região, os dados foram obtidos a partir de uma única empresa do ramo de bens de consumo, e a única empresa analisada na região do Vale do Paraíba.

5.2. SUGESTÃO DE TRABALHOS FUTUROS

Uma vez que foram identificadas as ferramentas do GSCM que não são praticadas, para trabalhos futuros, sugere-se analisar os fatores e barreiras que afetam a implementação do GSCM e como implementar as ferramentas. Outra sugestão é analisar dentro da mesma companhia, se há diferença entre as práticas do GSCM nos diferentes países onde a empresa possui unidades fabris.

REFERÊNCIAS

AHI, P.; SEARCY, C. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**. v. 52, p. 329–341, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84878383688&partnerID=tZOtx3y1>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

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

DIABAT, A.; KHODAVERDI, R.; OLFAT, L. An exploration of green supply chain practices and performances in an automotive industry. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. v. 68, n. 1-4, p. 949–961, 2013.

GOVINDAN, K.; MATHIYAZHAGAN, K.; HAQ, A. N. Barriers analysis for green supply chain management implementation in Indian industries using analytic hierarchy process. **International Journal of Production Economics**. v. 147, p. 555–568, 2014.

GUIDE JR., D. R.; WASSENHOVE, V. L. N. The Evolution of Closed-Loop Supply Chain Research. **Journal Operations Research**. v. 57, n. 1, jan. 2009. Disponível em <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1535967>>. Acesso em: 10 jul 2015.

HABIB, M.; ALBARUNE, A. R. B. A study of best practices in supply chain management. **International Journal of Supply Chain Management**. v. 4, n. 2, p. 9, 2015. Disponível em: <<https://vpn.utm.my/docview/305244712?accountid=41678>>.9781109618891. Acesso em: 3 ago 2015.

HANDFIELD, R. B.; WALTON, S. V.; SEEGER, L. K.; MELNYK, S. A. “Green” value chain practices in the furniture industry. **Journal of Operations Management**. v. 15, n. 4, p. 293–315, 1997.

JABBOUR, A. B. L. S. Understanding the genesis of green supply chain management: lessons from leading Brazilian companies. **Journal of Cleaner Production**. v. 87, p. 385–390, 2015. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652614009640>>. Acesso em: 30 mai 2015

JABBOUR, A. B. L. S. ; JABBOUR, C. J. C. ; GOVINDAN, K. ; KANNAN, D. ; ARANTES, A. F. Mixed methodology to analyze the relationship between maturity of environmental management and the adoption of green supply chain management in Brazil. **Resources, Conservation and Recycling**. v. 92, p. 255–267, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.02.004>>. Acesso em: 30 mai 2015.

JABBOUR, A. B. L. S.; AZEVEDO, F. S.; ARANTES, A. F.; JABBOUR, C. J. C. Green supply chain management in local and multinational high-tech companies located in Brazil. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**. v. 68, n. 1-4, p. 807–815, 2013.

JABBOUR, A. B. L. S.; AZEVEDO, F. S.; ARANTES, A. F.; JABBOUR, C. J. C. Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil. **Gestão & Produção**. v. 20, n. 4, p. 953–962, 2013. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84891723873&partnerID=tZOtx3y1>>. Acesso em: 10 jun 2015.

LARGE, R. O.; GIMENEZ THOMSEN, C. Drivers of green supply management performance: Evidence from Germany. **Journal of Purchasing and Supply Management**. v. 17, n. 3, p. 176–184, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2011.04.006>>.1478-4092. Acesso em: 12 jun 2015.

MARTINS, R. A.; MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B. **Guia para elaboração de Monografia e TCC em Engenharia de Produção**. São Paulo, SP: Atlas, 2014. 224 p.

MINATTI, C. **Green Supply Chain Management: O Caso da Indústria Metal Mecânica do Alto Vale do Itajaí - SC**. 2011. 153 f. Dissertação (Mestrado de Engenharia de Produção) Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC. 2011.

NUNES, B. T. S. **Gestão ambiental em cadeias produtivas agroindustriais: um estudo em um aglomerado produtivo da caprinovinocultura no estado do Rio Grande do Norte**. Dissertação (Mestrado de Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. 2005.

ROUTROY, S. Antecedents and Drivers for Green Supply Chain Management Implementation in Manufacturing Environment. **ICFAI Journal of Supply Chain Management** v. 6, p. 20–35, 2009.

SARKIS, J.; ZHU, Q.; LAI, K. An organizational theoretic review of green supply chain management literature. **International Journal of Production Economics** v. 130, n. 1, p. 1–15, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>>.0925-5273. Acesso em: 10 jul 2015.

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

YIN, R. **Case Study Research: Design and Methods**. Newbury Park, CA: SAGE, 2014.

ZHU, Q.; SARKIS, J. An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and practices. **Journal of Cleaner Production**. v. 14, n. 5, p. 472–486, 2006.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K.. Examining the effects of green supply chain management practices and their mediations on performance improvements. **International Journal of Production Research** v. 50, n. 5, p. 1377–1394, 2012.