

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

ANA PAULA JOCHIMS

LOGÍSTICA REVERSA PARA EMBALAGENS DE FERTILIZANTES

**PORTO ALEGRE
2018**

ANA PAULA JOCHIMS

LOGÍSTICA REVERSA PARA EMBALAGENS DE FERTILIZANTES

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Luiz Antônio Slongo

**Porto Alegre
2018**

ANA PAULA JOCHIMS

LOGÍSTICA REVERSA PARA EMBALAGENS DE FERTILIZANTES

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Luiz Antônio Slongo
Orientador
UFRGS

Prof. Ph D. Fernando Bins Luce
UFRGS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha mãe, Rosalia, e ao meu pai, Milton, por todo o amor, carinho, suporte e dedicação ao longo de toda a minha trajetória como estudante. Vocês me ensinaram que com perseverança, foco e dedicação, conseguimos alcançar os nossos objetivos. Vocês me estimulam a ser a melhor versão de mim mesma.

Ao meu namorado, meu confidente, meu melhor amigo, meu amor, Bruno. Há seis anos dividimos uma história cheia de amor, risadas e parceria. Obrigada por me escutar e me ajudar em todos os momentos que precisei de apoio e confiança. Você me impulsiona a chegar a lugares que nunca pensei que chegaria. Te amo.

Às minhas amigas que tive o privilégio de conhecer na época de Bom Conselho e na UFRGS. Vocês compartilham comigo os momentos mais engraçados da minha vida. Vou ser eternamente grata pelas risadas, conselhos e carinho que vocês tem me dado todos esses anos. Independentemente de qualquer distância, tenho certeza que vocês estarão sempre ao meu lado.

Aos meus colegas de trabalho, que me ensinam a cada dia que passa que podemos encontrar amizades fortes e duradouras no ambiente de trabalho. Que me proporcionaram ensinamentos que muitas vezes universidade não proporcionou. Quem me incentivam e que me desenvolvem tanto como pessoa como profissional. Obrigada por acreditarem em mim e me impulsionarem a novos desafios. Tenho certeza que a profissional que sou hoje tem grande contribuição de todos vocês.

Ao meu orientador, professor Slongo, pelas orientações, por estar presente desde o início contribuindo com esse trabalho, e por confiar em mim. Agradeço à todos os professores da Escola de Administração que contribuíram de alguma forma com a minha trajetória acadêmica.

RESUMO

No setor do fertilizantes, é comum utilizar as embalagens contentoras flexíveis –mais conhecidas como *Big Bag* – para realizar a entrega do fertilizante. Essas embalagens são constituídas de polipropileno, um plástico que torna essa embalagem altamente resistente e durável. Por isso, o descarte inadequado dessas embalagens pode acarretar em prejuízos ambientais e prejuízos à imagem das empresas. Com a implementação do princípio de responsabilidade estendida dos produtos e o surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil em 2010, as empresas se tornam responsáveis pela destinação final das embalagens. Devido a isso, buscou-se entender até que ponto o uso da Logística Reversa para as embalagens Big Bag pode gerar valor simbólico e financeiro para uma empresa de fertilizantes, visto que, hoje em dia, não existe nenhum processo de logística reversa no setor de fertilizantes. Através de entrevistas semi estruturadas, investigou-se como é realizado o descarte de embalagens Big Bag através das percepções dos colaboradores da Empresa X S.A e dos agricultores. Percebeu-se que os agricultores utilizam as embalagens para armazenar sementes, grãos e diversos outros produtos dentro da propriedade rural. Quando não armazenados, realizam a venda dessa embalagem para terceiros, criando um mercado secundário de embalagens Big Bag. A possibilidade de descarte inadequado e exposição negativa da imagem da empresa grande. Entre as oportunidades identificadas para a implementação da logística reversa, está a criação de um sistema de benefício financeiros para incentivar o agricultor a realizar a devolução dessa embalagem para a indústria. Outra oportunidade identificada é a reciclagem das embalagens para Big Bag para serem transformadas em embalagens Big Bag recicláveis. Com a introdução desse sistema de logística reversa, a Empresa X S.A se torna precursora no ramo, inovando para no mercado e na sociedade.

Palavras-chave: Logística Reversa. Big Bag. Fertilizante. Agricultura. Meio Ambiente.

ABSTRACT

In the fertilizers sector, it is common to use flexible container packages – known as Big Bags, to deliver the products to the customers. These packages are made of polypropylene, a plastic that makes of this package highly resistant and durable. Therefore, inappropriate discard of these packs can affect negatively the environment and it can also result in a non-trustable image of these companies. Along with implementation of the extended product responsibility of products and the National Policies of solid waste in Brazil in 2010, companies are currently responsible for the final destination of packages. Due to previously mentioned, it has been necessary to understand if the Reverse Logistics of Big Bags packages can ensure a finance gain and also if the position value in terms of marketing for the company is worthy. Since as we observe that there are no Reverse Logistics processes in the fertilizers sector. Right through semi-structured interviews, it was investigated how the big bags packages discard is done according to the perception of the employees of the Company X S.A and the perception of the farmers. It has been realized that farmers tend to use these big bags to stock seeds, grains and many other products of their properties. Whenever they are not stored, they sell these packages to third parties or other companies, generating a new market of Big Bags packages. The possibility of a negative image of the company is relevant considering the wrong discard of these packages. Among the identified opportunities to implement the Reverse Logistics, lies the creation of a Finance Benefits System to encourage the farmer to destine the package back to the responsible industry. Another opportunity identified is the recycling of Big Bags packages and then transform them into recyclable Big Bags packages. With the beginning of this Reverse Logistics System, the Company X S.A becomes a pioneer in this process, providing innovation to the market and in the society.

Keywords: Reverse Logistics. Big Bag. Fertilizer. Agriculture. Environment

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cadeia Logística.....	17
Figura 2 – Canais de distribuição diretos e reversos.....	22
Figura 3 – Fluxos reversos de pós-venda.....	25
Quadro 1 – Objetivos Estratégicos das empresas que operam os canais reversos...	26
Quadro 2 – Ganhos de competitividade dos fabricantes no retorno de bens de pós venda.....	27
Figura 4 – Fatores de influência nas organizações dos canais reversos de pós consumo.....	32
Quadro 3 – Ganhos de Competitividade no retorno de pós-consumo.....	33
Figura 5 – Modelo Relacional.....	34
Quadro 4 – Identificação de colaboradores da Empresa X S.A entrevistados.....	42
Quadro 5 – Identificação de agricultores entrevistados.....	42
Figura 5 – Comparação entre tipos de Big Bag.....	54
Quadro 6 – Principais resultados obtidos com os dois públicos.....	74

LISTA DE BREVIATURAS E SIGLAS

INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazia

LR – Logística Reversa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 LOGÍSTICA.....	16
2.2 LOGÍSTICA REVERSA.....	19
2.2.1 Canais de Distribuição Reversos.....	22
2.2.2 Logística Reversa de Bens Pós-venda.....	24
2.2.3 Logística Reversa de Bens Pós-Consumo.....	29
2.3 EMBALAGENS.....	35
2.4 MEIO AMBIENTE.....	37
3 METODO.....	40
3.1 DELINEAMENO DA PESQUISA.....	40
3.2 MÉTODOS DE COLETA DOS DADOS.....	41
3.2.1 Técnica de Coleta de Dados.....	41
3.2.2 Público.....	42
3.2.2.1 Colaboradores da Empresa X S.A.....	42
3.2.2.2 Agricultores.....	43
3.3 TECNICA DE ANÁLISE DE DADOS.....	44
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	45
4.1 RESULTADO COLABORADORES.....	45
4.1.1 Logística Empresarial.....	45
4.1.2 Logística Reversa – conceito, benefícios e empecilhos.....	47
4.1.3 Logística Reversa no setor de fertilizantes.....	49
4.1.3.1 Logística reversa de pós-venda.....	49
4.1.3.2 Logística reversa de pós-consumo.....	51
4.1.3.2.1 <i>Legislação.....</i>	<i>52</i>
4.1.3.2.2 <i>Embalagens Big Bags.....</i>	<i>53</i>
4.1.3.2.2 <i>Embalagem Big Bag Reciclada.....</i>	<i>63</i>
4.2 RESULTADO AGRICULTORES.....	66

4.3 RESULTADOS DE AMBOS OS PÚBLICOS.....	73
4.4 SUGESÕES DE FUTURAS PESQUISAS EM LOGÍSTICA REVERSA.....	75
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
REFERÊNCIAS.....	79
APENDICE A – ENTREVISTAS COLABORADORES.....	81
APENDICE B – ENTREVISTAS AGRICULTORES.....	82

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Paulo Fernando Fleury (2000), a Logística pode ser considerada como um grande paradoxo. Ao mesmo tempo em que é uma das atividades econômicas mais antigas do mundo, é também um dos conceitos mais atuais do ramo da administração, tendo ganhado grande importância e novos conceitos a partir do século XXI devido a sua abordagem integrada

O surgimento da Logística ocorreu a partir do momento em que o homem abandonou a vida nômade e exclusivamente extrativista para dar início a atividades produtivas organizadas. Com o cultivo do próprio alimento, as comunidades começaram a se especializar em culturas que produziam excedentes a fim de realizar trocas com as comunidades vizinhas. Com isso, surgiram três das principais funções logísticas: o estoque, a armazenagem e o transporte. O excedente produzido que não seria consumido, acabava se tornando estoque na comunidade. Para garantir a qualidade do produto, este era armazenado. E para finalizar a troca entre as comunidades, era necessário realizar o transporte da mercadoria do local de produção para o local de consumo. Logo, é possível perceber que a função logística é muito antiga, e o seu surgimento pode ser confundido com a origem da atividade econômica organizada (FLEURY; WANKE; FIGUEREDO, 2000).

A logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo dos produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável. (BALLOU, 2003). É também o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente. (CLM - Council of Logistic Management, 1991).

No Brasil, a logística surge nos anos 80, devido as crescentes exigências do mercadológicas e ao aumento da competitividade. Com isso, a logística se torna um ponto estratégico dentro das organizações, que necessitam cada vez mais melhorar os serviços logísticos executado, a fim de garantir com que os produtos e serviços

estejam colocados à disposição do consumidor no tempo certo (BOWERSOX; CLOSS; COOPER; BOWERSOX, 2012)

Mesmo com a recessão econômica presenciada no Brasil desde o ano de 2014, isso não impediu com que a logística contribuísse, no ano de 2016, em 11,7% do PIB brasileiro. Além disso, estima-se que até o final de 2018, o setor logístico venha a contribuir com aproximadamente 0,50% do crescimento do PIB brasileiro (BRASIL, 2016).

Atualmente, a economia gira em torno da produção de bens para consumo da sociedade. As empresas, para gerar lucro, devem produzir cada vez mais produtos para diferentes nichos de mercado e segmentos de clientes. Com a inovação e a tecnologia ao seu dispor, cada vez mais bens de consumo duráveis acabam sendo descartados e substituídos por novos lançamentos do mercado. Com isso, há uma grande redução do tempo de vida útil do produto, que deve ser descartado da forma mais adequada possível. A partir desse cenário, surge o conceito da Logística Reversa.

A Logística Reversa é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno de bens de pós-vendas e de pós-consumo ao ciclo de negócio ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuições reversos, agregando valores a natureza: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. (LEITE, 2009, p. 18). Logo, entende-se que a logística empresarial é a responsável pelo planejamento, operação e controle do fluxo e das informações de um determinado processo, enquanto a logística reversa trata justamente do retorno de bens pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo após o descarte ou esgotamento da vida útil.

A vida útil de um bem é entendida como o tempo decorrido desde a sua produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desinteressa dele (LEITE, 2009, p. 34). Sendo assim, um produto ou material se torna um bem de pós-consumo quando sua vida útil é encerrada, mas que, ao mesmo tempo, ainda possa ser reaproveitado para algum fim específico. Ou seja, retorno desse bem de pós-consumo ao ciclo produtivo constitui a principal preocupação da logística reversa (LEITE, 2009).

Além disso, para a logística reversa, o conceito de ciclo de vida do produto vai a partir de sua concepção até o destino final dado a este produto, seja o descarte, reparo ou reaproveitamento. (TRIGUEIRO, 2003, p. 1). Ou seja, é a partir do descarte

do produto que o processo de logística reversa se inicia. É a partir dela que iremos ter a reintrodução de produtos ou materiais a cadeia produtiva, que irão assim agregar valor à empresa.

Existem diversos tipos de canais de logística reversa. Entre os mais importantes, podemos citar os canais reversos de pós-consumo (bens adquiridos e descartados de pós consumo e embalagens) e de pós-venda (bens industrializados não consumidos).

Os canais reversos de pós-consumo dizem respeito às diferentes formas de processamento e comercialização dos produtos de pós como ou de seus materiais constituintes, desde a sua coleta até a sua reintegração ao ciclo produtivo como matéria-prima secundária (LEITE, 2009, p. 8). Ou seja, o canal reverso de pós-venda tem por objetivo, viabilizar operacionalmente o retorno de produtos ao ciclo produtivo, a fim de agregar valor.

Os bens industriais de pós-venda – que, por diversos motivos, retornaram à cadeia de suprimentos, sendo reintegrados ao ciclo de negócios por meio de uma diversidade de formas de comercialização e de processamentos – constituem outra categoria de fluxo reverso denominada canais reversos de pós-venda ou canais de distribuição reversos de pós-venda (LEITE, 2009, p. 10). Geralmente, esse retorno ocorre por motivos de garantia e qualidade do produto. A empresa aceita o retorno do produto para garantir uma boa imagem da empresa diante ao consumidor e para estar de acordo com a legislação.

Fica evidente que entre as principais razões que levam as empresas a utilizarem o processo de logística reversa são: benefícios econômicos oriundos da utilização de produtos que retornaram ao processo produtivo ao invés do descarte; a crescente conscientização dos consumidores em relação as questões ambientais; legislações; razões competitivas; recaptura do valor de ativos; e outros. (LEITE, 2009)

No caso das embalagens plásticas, o canal de logística reversa seria o de pós-consumo. Essas embalagens são bens de consumos duráveis de longo prazo e que podem retornar ao processo produtivo. As embalagens contentoras flexíveis, que são mais conhecidas como embalagens Big Bags, são um exemplo disso. Confeccionados de polipropileno (plástico), são embalagens altamente recicláveis. Além disso, acaba se tornando uma embalagem que pode ser reutilizada no mercado devido a algumas de suas características, como: alta resistência, durabilidade e flexibilidade. Caso

essas embalagens sejam descartadas de maneira incorreta na natureza, o seu prazo de decomposição pode ultrapassar 100 anos. São geralmente utilizados para o transporte e o armazenamento de cargas a granel (líquido, grãos ou pó).

Percebe-se que a logística reversa traz grande benefício ao que tange a questão ambiental. Os consumidores esperam que as empresas tenham consciência ecológica a fim de reduzir os impactos negativos causados ao meio ambiente (MOREIRA; BONFIM, 2013).

Em 2012 foi criada uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que através da lei 12.305/10, propõem diretrizes para a gestão e o gerenciamento de resíduos. A lei distinguiu resíduos (o que pode ser reaproveitado ou reciclado) de rejeitos (o que não pode ser reaproveitado), além de delimitar às empresas e ao poder público as suas responsabilidades para a destinação de embalagens e de bens de pós-consumo. Ou seja, as empresas no Brasil, a partir dessa lei, se tornaram legalmente responsáveis pelo destino dos produtos ou materiais descartados pelos clientes e pelo impacto que estes produzem no meio ambiente.

Como já abordado neste capítulo, percebe-se que a Logística Reversa possui um imenso potencial de agregar valor às empresas que estiverem dispostas a adotar essa prática. Os benefícios gerados por essa prática extrapolam os benefícios econômicos ao abordar e impactar o meio ambiente. Apesar disso, é raro encontrarmos organizações que estão aderindo a essa prática. Visto isso, pesquisar-se-á de que maneira uma empresa poderia trabalhar com a logística reversa, a fim de obter eficiência no seu processo e agregando maior valor para a empresa.

Para isso, escolheu-se uma empresa que possuísse uma grande capacidade de expedição de produtos em embalagens Big Bags e que, ao mesmo tempo, possuísse uma alta capacidade de descartar essas embalagens por parte do consumidor. Para tanto, uma empresa do ramo de fertilizantes foi a escolhida para participar desse estudo. Como visto anteriormente, as empresas, a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei 12.305/10, se tornam corresponsáveis pelo destino do material pós-consumo. Cabe, portanto, buscar uma resposta para a seguinte questão-problema: **Até que ponto o uso da Logística Reversa para as embalagens Big Bag pode gerar valor simbólico e financeiro para uma empresa de fertilizantes?**

1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Neste contexto, o trabalho visa fazer uma análise sobre as possíveis práticas de adoção de logística reversa na Empresa X S.A de fertilizantes. Sabe-se que a empresa expede aproximadamente dez milhões de toneladas de fertilizantes por ano para todas as regiões do Brasil. Isso representa um volume de aproximadamente 7 milhões de embalagens *Big Bags* consumidas no ano, representando aproximadamente 16 mil toneladas de plástico. Além disso, já foram identificadas práticas inadequadas de descarte das embalagens por parte do consumidor final.

Hoje em dia, nenhuma empresa no setor de fertilizantes possui alguma ação prática aplicada de logística reversa das embalagens *Big Bags*. Com isso, é de grande interesse da Empresa X S.A ser a precursora do processo de implementação de logística reversa na cadeia do fertilizantes, agregando inovação ao setor e contribuindo positivamente para preservação da sua imagem como uma empresa amigável ao meio ambiente, uma vez que a implementação do processo está correlacionada a visão da empresa, que é de alimentar o mundo e proteger o planeta de forma responsável.

Percebe-se que o assunto a ser estudado – logística reversa – possui uma grande relevância devido aos possíveis benefícios oriundos da sua aplicação. Devido a isso, busca-se estudar o cenário atual de descarte das embalagens *Big Bags*, visando a criação de possíveis práticas que possam vir a contribuir tanto economicamente para a empresa e para o consumidor quanto ambientalmente para o meio ambiente, baseando-se nas boas práticas de logística e logística reversa.

Serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos que visam a responder a responder a questão da pesquisa proposta.

1.2 OBJETIVOS

A seguir, serão apresentados os objetivos geral e específicos que visam a responder a questão de pesquisa proposta pelo seguinte trabalho.

1.2.1 Objetivo Geral

A fim de esclarecer o questionamento exposto no tópico anterior, tem-se como objetivo principal desse trabalho: investigar se o uso da Logística Reversa de pós-venda das embalagens *Big Bags* pode gerar valor simbólico e financeiro para a Empresa X S.A.

1.2.1 Objetivo Específicos

- a) Verificar o destino de embalagens de fertilizantes pós-consumo.
- b) Diagnosticar práticas de logística reversa de pós-consumo no ramo de fertilizantes.
- c) Identificar novas oportunidades de logística reversa no retorno das embalagens *Big Bag*, visando ganhos ecológicos e financeiros
- d) Identificar as limitações e as oportunidades de implementação das práticas de logística reversa pós-consumo
- e) Verificar a existência de possíveis ganhos financeiros, sociais e ambientais com a implementação da logística reversa na cadeia de fertilizantes

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, serão abordados os referenciais teóricos utilizados para dar suporte e fundamento às análises. Para isso, faz-se a necessidade de compreender o que o mundo acadêmico já explanou sobre os seguintes assuntos: logística empresarial, logística reversa, embalagens e meio ambiente.

2.1 LOGÍSTICA

A Logística surgiu a partir do momento em que o homem abandonou a vida nômade e exclusivamente extrativista para dar início a atividades produtivas organizadas. Com cultivo do próprio alimento, as comunidades se especializaram em diferentes culturas. A partir dos excedentes da produção, realizavam trocas com as comunidades vizinhas para suprir as suas necessidades. Com isso, surgem as três principais funções da logística: o estoque, a armazenagem e o transporte.

Entretanto, foi no ramo militar que o termo logística adquire um grande destaque e evolução. A logística começa a ser relacionada com a obtenção, manutenção e o transporte de material, pessoal e instalações para diversos lugares em que estes fossem necessários (BALLOU, 2008). Porém, devido às distinções entre os objetivos e as atividades da área militar e da área empresarial, não se pode considerar que essa definição englobe a essência da logística empresarial.

Segundo o *Council of Logistic Management* (1993, apud Ballou, 2008), a logística pode ser definida como o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente

Para Daskin (1995), a logística é o planejamento e a operação dos sistemas físicos (veículos, armazenagem, redes de transporte e outros), informacionais e gerenciais necessários para que os insumos e os produtos vençam condicionantes físicos e temporais de forma econômica.

De acordo com Novaes (1989), a logística tem como objetivo resolver problemas de suprimentos de insumos no setor produtivo, como as fontes de suprimento, as políticas de estocagem, os meios de transportes utilizados; os problemas de distribuição de produtos acabados e semi-acabados, que consideram a questão de armazenagem, do processamento de pedidos, da transferência, e da distribuição; e outros problemas logísticos como os de localização de instalações de armazéns, processamento de informações, e outros. Nesses aspectos, a logística precisa englobar nas soluções as restrições de ordem espacial, como o deslocamento de produtos e dos pontos de produção aos centros de consumo, quanto de ordem temporal, como os prazos de entrega do pedido.

Para Ballou (2008), a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo dos produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

De acordo com Bowersox e Closs (2012), o principal papel da logística é disponibilizar os produtos e serviços no local em que são desejados no momento desejado.

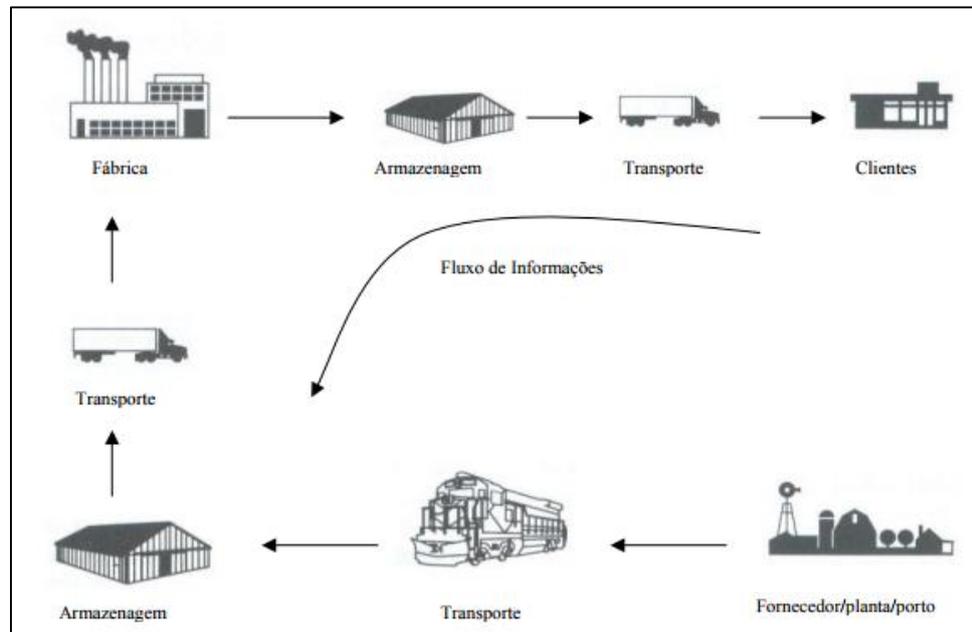
Para Christopher (1997), cabe à logística gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e a armazenagem de materiais, pelas e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e de seus canais de marketing, a fim de maximizar a lucratividade atual e a lucratividade futura através do atendimento de todos os pedidos a baixo custo.

Ou seja, a logística não engloba somente as atividades internas de uma organização, e sim um processo que disponibiliza produtos e informações entre os clientes e os fornecedores.

Para Ballou (2008, p. 29), o conceito de logística é ampliado, e a logística passou a ser o conjunto de atividades funcionais que são repetidas inúmeras vezes ao longo do canal de suprimentos, no qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor para aos consumidores. Também de acordo com Ballou (2008, p. 29), as atividades logísticas podem ser repetidas diversas vezes até o produto chegar ao mercado, pois o canal representa uma sequência de etapas de produção, uma vez que as fonte de matéria-prima, fábricas e pontos de venda não possuem a mesma localização.

Para simplificar, Ballou (2008) sugere o macrofluxo logístico abaixo:

Figura 1 – Cadeia Logística



Fonte: Ballou (2008, p.30)

As atividades a serem gerenciadas que compõem a logística empresarial podem variar de acordo com as empresas, e dependendo de diversos fatores, como a estrutura organizacional, dos diferentes conceitos de logística dentro da empresa e da importância das atividades específicas para a sua operação. (BALLOU, 2008, p. 31).

Para o CLM (1993, apud BALLOU, 2008), os componentes do sistema logístico típico são: serviços aos clientes previsão de demanda, comunicação de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, pelas de reposição e serviços de suporte, análise de localização de fábricas e armazéns, embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estoque.

A logística trata da criação de valor – valor para os clientes e fornecedores da empresa, e para aqueles que tem nela interesses diretos. O valor da logística é manifestado primeiramente em termos de tempo e lugar. Produtos e serviços não têm valor a menos que estejam em poder dos clientes quando (tempo) e onde (lugar) eles pretendem consumi-los (BALLOU, 2008, p. 33).

As organizações devem estabelecer padrões de serviços aos clientes em relação à qualidade de serviços e ao índice de agilidade com os quais o sistema logístico deve reagir. Os custos logísticos aumentam proporcionalmente ao nível do serviço oferecido ao cliente. Entretanto, é necessário estabelecer níveis de serviços, pois níveis elevados de serviços logísticos podem ocasionar na elevação dos custos logísticos de uma maneira que a empresa pode não suportar (BALLOU, 2008, p. 34).

Logo, é importante planejar e administrar as atividades e os fluxos dos produtos e informações, pois estas afetam diretamente os serviços logísticos oferecidos aos clientes.

Segundo Bowersox e Gloss (2012), os gastos com a logística variam de 5% a 35% do valor das vendas, dependendo do tipo de atividade da empresa, da área geográfica da operação e da relação peso e valor dos produtos materiais. Sendo assim, percebe-se que a logística é uma das maiores parcelas de custos final dos produtos.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A globalização e a alta competitividade do mercado tem feito com que as empresas busquem cada vez mais se diferenciarem diante de seus *stakeholders* (clientes, acionistas, funcionários, fornecedores, comunidade local e governo). Nesse contexto, a prática de Logística Reversa tem sido percebida como uma maneira de se obter um diferencial competitivo diante do mercado, ao possibilitar a redução de custos, a redução de impactos ambientais; e a melhoria da imagem corporativa a partir da imagem de desenvolvimento sustentável.

A alta visibilidade da Logística Reversa nos dias atuais também pode ser explicada através da tendência a descartabilidade que se acentua cada vez mais na sociedade. (LEITE, 2009). O acelerado desenvolvimento tecnológico e a grande quantidade e variedade de produtos desenvolvidos para satisfazer cada nicho de mercado, permitiu que as empresas criassem um alto índice de obsolescência planejada, reduzindo o ciclo de vida útil do produto e criando a tendência a descartabilidade (LEITE, 2009). A rápida obsolescência dos produtos acaba gerando um alto fluxo de produtos descartados pelos consumidores. Conseqüentemente,

surgem cada vez mais sistemas logísticos reversos para realizar o controle e a correta destinação e adequação dos produtos retornados.

Para isso, a Logística Reversa surge como uma área da logística empresarial que trata do retorno de produtos, reciclagem, substituição e reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura dos bens retornados(STOCK,1998).

O *Consul of Logistic Manangement* (1993, apud Leite, 2009, p. 10) entende que a Logística reversa é um amplo termo relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento da movimentação, do reuso de materiais, da disposição e da redução de resíduos de produtos e embalagens.

Para Rogers e Tibben-Lembke (1999, p. 2) a Logística Reversa é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar o seu destino.

Já de acordo com Byrne e Deeb (1993), as atividades da Logística Reversa variam desde a simples revenda de um produto até processos mais complexos, que abrangem etapas como: coleta, inspeção e separação, incineração ou reciclagem. Nesse aspecto, concebe-se a Logística Reversa como a área responsável pelo retorno de produtos e materiais a fim de recuperar os resíduos de uma maneira sustentável.

De acordo com Moura (2006, p. 177), a logística inversa ou reversa está associada aos fluxos físicos inversos em toda a cadeia de abastecimento, incluindo os que vão para além da utilização pelo consumidor final, fechando um ciclo em que os produtos recuperados, ou parte destes, reiniciam um novo ciclo de vida.

Para Leite (2009, p 17), entendesse-se a Logística Reversa como a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros. Para isso, é necessário planejar as redes reversas e as respectivas informações necessárias para operacionalizar o fluxo reverso, por meio da coleta dos bens de pós-consumo ou de pós-venda (LEITE, 2009).

Portanto, entende-se que a Logística Reversa relaciona todas as atividades logísticas de coleta, desmonte e processamento dos produtos usados de modo a assegurar a recuperação deste de forma sustentável ao ponto de vista ambiental (PAULA, SOUZA-PINTO, SOUZA; 2012)

Nos últimos anos, várias empresas recriaram seus processos produtivos de modo a incorporar a Logística Reversa. Segundo Moura (2006), a Logística Reversa desempenha um papel importante nas decisões estratégicas empresariais, uma vez que envolve questões como a imagem corporativa, a eficiência do processo, e a adequação ao novo perfil do consumidor, que prioriza a sustentabilidade como uma maneira de fazer a sua contribuição ao meio ambiente.

De acordo com Stock e Mulki (2009), as empresas estão adotando as práticas de Logística Reversa como uma forma de se antecipar em relação às mudanças que estão ocorrendo na legislação ambiental, e também como forma de adequar seus processos ao novo perfil do consumidor, que prioriza a sustentabilidade como uma forma de contribuição ao meio ambiente.

Já para o Zucatto, Welle e Silva (2013), as leis ambientais, os benefícios econômicos e a crescente onda de conscientização ambiental dos consumidores são principais razões pelas quais as organizações estão desenvolvendo e implementando estratégias de logística reversa. Como o processo logístico acaba gerando muitos resíduos com bens sem reutilização ao longo da cadeia, as organizações estão cada vez mais preocupadas em realizar ações que tragam benefícios ambientais e equilíbrio ao meio ambiente.

Tibben-Lembke (2002) acrescenta que as organizações estão implementando ações de Logística Reversa devido a razões estratégicas, como diferencial competitivo do serviço; limpeza dos canais de distribuição; proteção das margens de lucro; e recaptura de valor e recuperação de ativos.

Já Leite (2009, p. 27) traz que o custo da logística reversa é o somatório de custos de transporte, armazenagens, consolidação e de sistemas de informação inerentes ao canal reverso. Além disso, diz que há custos relacionados da operação de seleção de destino dos produtos retornados e de redistribuição dos produtos ou materiais reaproveitados. Logo, do ponto de vista financeiro, percebe-se que há uma série de custos relacionados ao gerenciamento do fluxo reverso.

2.2.1 Canais de Distribuição Reversos

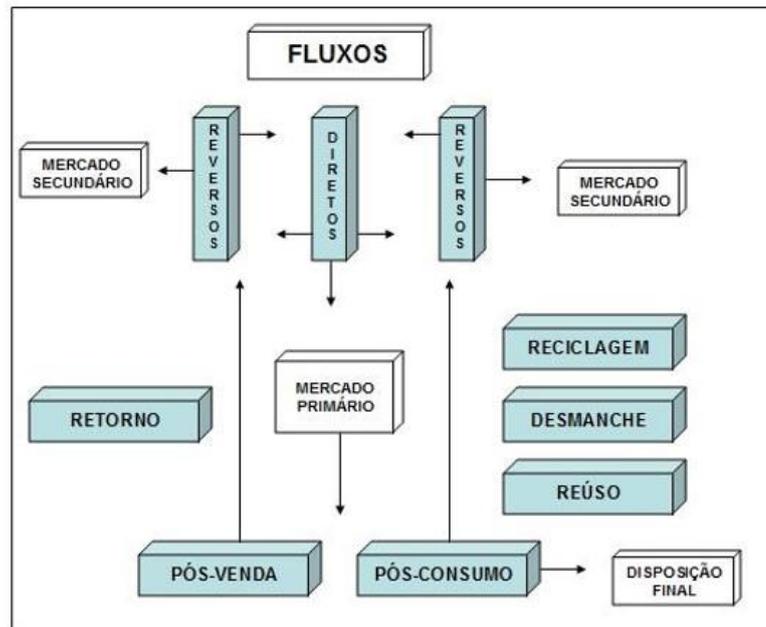
A partir dos pressupostos acima, entende-se que a Logística é composta por uma série de atividades funcionais (transporte, armazenagem, controle de estoque, e outros) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual as matérias primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor (BALLOU, 2008, p. 29).

Segundo Ballou (2008), entende-se que há três níveis em relação aos canais de distribuição:

- a) O canal físico de suprimento, que diz a respeito a lacuna de tempo e espaço entre as fontes materiais imediatas de um empresa e os seus pontos de processamento. (BALLOU, 2008, p. 29).
- b) O canal físico de distribuição que se refere à lacuna de tempo e espaço entre os pontos de processamento da empresa e seus clientes. (BALLOU, 2008, p. 29).
- c) O canal logístico reverso que diz a respeito a produtos obsoletos, danificados ou inoperantes, e embalagens, que são devolvidos aos seus pontos de origem para conserto ou descarte. (BALLOU, 2008, p. 29).

Na figura abaixo (LEITE, 2009, p. 7), pode-se compreender a relação do fluxo de produtos entre os canais físicos-diretos e reversos.

Figura 2 – Canais de distribuição diretos e reversos



Fonte: Leite (2009, p.7)

Entende-se que, do ponto de vista logístico, a vida de um produto não se encerra com a entrega deste ao consumidor. O canal logístico reverso pode ser utilizado a partir do canal logístico normal, no todo ou em parte, ou, pode ser criado em separado deste. A cadeia só se encerra com o descarte final de um produto. Por isso, o canal reverso precisa ser considerado como parte do planejamento e controle logístico (BALLOU, 2008).

A preocupação em relação aos canais de distribuição reversos envolvem questões em relação às etapas, às formas e aos meios em que uma parcela dos produtos retornam ao ciclo produtivo ou ao negócio; e de que maneira esses produtos retornados podem readquirir valor, de diversas naturezas, na organização. O produto poder readquirir valor através de seu mercado original, sendo utilizado com o mesmo propósito, ou pelo mercado secundário, através do reaproveitamento de materiais ou componentes. (LEITE, 2009).

Para Leite (2009), a logística reversa pode ser dividida em duas grandes áreas: a logística reversa de bens de pós-venda e a logística reversa de bens de pós-consumo.

2.2.2 Logística Reversa de Bens Pós-venda

De acordo com Leite (2009, p. 203), a logística reversa de pós-venda é responsável pelo planejamento, operação e controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes aos bens de pós-venda, a fim de agregar valor de alguma natureza ao bem. É caracterizada pela devolução de bens ou produtos que, por algum motivo, o cliente final decidiu devolver a empresa. Esses bens geralmente são pouco usados ou sem nenhum uso, e devido à isso, podem ser reincorporados através de diferentes elos à cadeia distribuição direta. Logo, percebe-se que objetivo da logística reversa de pós-venda é agregar valor aos bens, com pouco ou nenhum uso, descartados por algum motivo pelo proprietário original.

Tais produtos são de natureza durável, semidurável ou descartável, comercializados por diversos canais de distribuição, que possuem pouco uso ou nenhum uso, e cujo retorno pode ser originado em diferentes momentos da distribuição direta (LEITE, 2009). Ou seja, o retorno pode ocorrer através da própria cadeia de distribuição direta, do consumidor final para o varejista ou entre os membros da cadeia de distribuição direta.

O canal reverso de bens de pós-venda pode ser originado por diversos motivos. Entre os motivos mais comuns, estão: problemas relacionados à qualidade ou ao desempenho do produto; substituição de peças; garantia do produto; excessos de estoque ao fim das estações; erros de pedido; limpeza de canal nos elos da cadeia de distribuição; o fim da vida comercial do produto; entre outros. (LEITE, 2009).

A quantidade de produtos que fluem nesse canal variam de acordo com o tipo de produto, ou seja, de características como a sazonalidade, o ciclo de vida comercial, giro de estoques, a obsolescência, o sistema de comercialização estabelecido, o impacto do retorno no resultado operacional, as condições tecnológicas de remanufatura ou de reforma e outros motivos (LEITE, 2009, p. 187).

Existem três categorias de retorno dos bens de pós-venda utilizados na logística reversa: retorno comercial; retorno por garantias e qualidade; e retorno devido a substituição de componentes.

Segundo Leite (2009), a categoria de retorno comercial é relacionada ao retorno de mercadorias devido a erros de expedição, excesso de estoque no canal de distribuição, consignação de bens, liquidação da estação de venda do bem e outros

motivos, que retornam ao ciclo do negócio através da redistribuição em outros canais de vendas. É subdividida em duas grande subdivisões: retornos não contratuais e retornos comerciais contratuais.

Os retornos não contratuais se caracterizam pelas devoluções sem nenhum acordo entre as partes, como pelas devoluções em vendas diretas ao consumidor final. Esses podem ser motivados por erros diversos do fornecedor na venda direta. Cada vez mais as empresas têm se flexibilizado nesse assunto, independente das legislações vigentes, a fim de manter a competitividade no mercado. Também se caracteriza pelas devoluções em função de reclamação do consumidor final sobre a qualidade ou defeito encontrado no produto. Nesse momento, a logística reversa deve equacionar a chegada de um novo produto ao cliente final e ocupar-se com a coleta do produto ou embalagem defeituosa para posterior verificação e feedback de qualidade. (LEITE, 2009, p. 192). Por fim, também se caracteriza por erros de expedição, que podem ocorrer ao longo da distribuição direta.

Os retornos comerciais contratuais se caracterizam pelo acordo prévio entre as partes. Geralmente entre empresas, caracteriza de fato a logística reversa, pois há um fluxo de quantidades predeterminadas acordadas através de um contrato. Logo, todo o fluxo reverso deve providenciado para comportar a atividade. Para Leite (2009), entre as razões mais comuns acordadas estão: o retorno de produtos consignados (retorno dos excedentes quando o prazo de consignação expira), o retorno de embalagens retornáveis, o retorno de ajuste ou de excesso de estoque no canal (a fim de equacionar os mercados recebedores de produtos e os estoques de ambas as empresas), retorno devido a sazonalidade de produtos (retorno do excedente após a época de consumo do bem) e retorno devido a introdução de novos produtos (descontinuidade de modelos antigos).

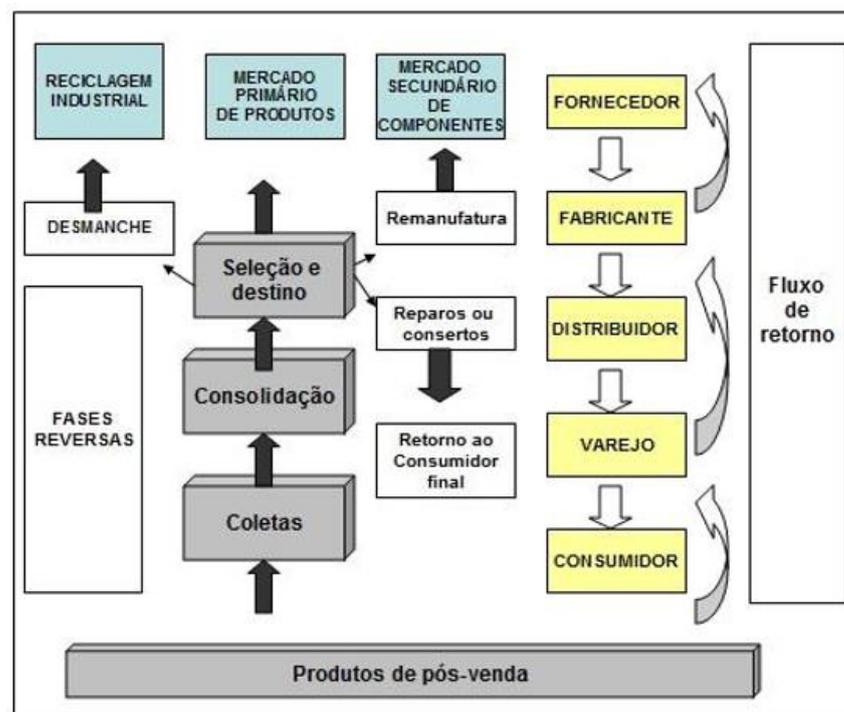
Em relação à categoria de retorno por garantias e qualidade, considera-se as devoluções que ocorrem por motivos de defeito de fabricação ou funcionamento dos produtos, por avarias ou problemas intrínsecos a qualidade do produto. Esses produtos retornam às empresas através de seus agentes da cadeia de distribuição diretas para concerto ou reparo. Após isso, retornarão ao mercado primário ou secundário. Caso não seja possível o reparo, os produtos são destinados ao desmanche (LEITE, 2009).

Por fim, a categoria de devolução por substituição de componentes está relacionada ao retorno de bens duráveis ou semiduráveis à empresa a fim de realizar

manutenção ou consertos ao longo da vida útil do produto. Quando tecnicamente possível, são remanufaturados e retornam no mercado primário ou secundário, ou são encaminhados para a reciclagem. (LEITE, 2009).

A logística reversa de pós-venda deve equacionar as diversas possibilidades de coleta desses produtos em diferentes elos da cadeia de distribuição direta, e estabelecer condições de consolidação e selecionar os produtos e os destinos dados em cada caso (LEITE, 2009, p. 189). Entre os destinos mais comuns dados a esses produtos, estão o envio para mercados primários (entende-se como o mercado original, com a mesma marca e pelo mesmo meio de distribuição) e para os mercados secundários (entende-se como mercado de reposição de peças) quando há pouca ou nenhuma alteração em relação à natureza do produto; o desmanche quando os bens não apresentam mais condições para o seu reaproveitamento total, mas ainda há valor ou utilização nas suas peças; a remanufatura; a reciclagem industrial, em que os produtos são enviados a empresas especializadas em reciclagem de produtos industriais; e a disposição final, quando não há mais maneiras de agregar valor de qualquer natureza ao produto ou componente retornado, destinam estes para aterros sanitários.

Figura 3 - Fluxos reversos de pós-venda



Fonte: Leite (2009, p.190)

Percebe-se que as empresas buscam, através da logística reversa de pós-venda, agregar valor ao produto, alavancar a imagem e a marca empresarial, e a fidelização dos clientes. Leite (2009, p. 189) diz que dentre os objetivos que as empresas adotam a prática de logística reversa de bens pós venda, está principalmente a revalorização econômica dos bens retornados, a busca de competitividade por meio da diferenciação de serviços e a obediências às legislações.

Quadro 1 –Objetivos Estratégicos das empresas que operam os canais reversos

Motivo Estratégico	Porcentagem de Empresas respondentes
Aumento de Competitividade	65,2%
Limpeza de Canal – estoques	33,4%
Respeito às legislações	28,9%
Revalorização Econômica	27,5%
Recuperação de Ativos	26,5%

Fonte: Rogers e Tibben-Lembke (1999, apud Leite, 2009, p.206)

Em relação aos objetivos na logística reversa de pós venda, entende-se que a visão estratégica das organizações é de recaptura de valor financeiro de alguma maneira. Observa-se que, em todos os casos de retorno de bens de pós venda, a agilidade logística de revalorização é essencial, pois o tempo não é favorável à recuperação de valor (LEITE, 2009, p. 204). Entre as diferentes possibilidades para o atingimento do objetivo econômico de recaptura de valor do bem pós-venda, está a revenda no mercado primário, a venda no mercado secundário e através do desmanche, remanufatura, reciclagem industrial e disposição final.

Referente ao objetivo de competitividade no mercado, ao adotar a logística reversa de pós-venda, buscase fortalecer a imagem da empresa diante dos seus consumidores através de uma maneira constante de diferenciação.

A logística empresarial tem permitido a diferenciação mercadológica por meio de serviços perceptíveis aos clientes, melhorando as condições de operacionais e propiciando resultado palpáveis através de níveis de serviço, confiabilidade da entrega, disponibilidade e flexibilidade e outros. Entretanto, a logística reversa de pós-venda permite à empresa oferecer serviços que a tornem mais competitiva no mercado, acrescentando valor perceptível a seus clientes, pelo gerenciamento do

retorno de produtos de pós-venda, reduzindo excesso de mercadorias retornadas, equacionando o seu retorno e realocando os estoques excedentes do cliente (LEITE, 2009, p. 205 e 206).

Os ganhos de competitividade das empresas pela adoção da logística reversa de pós-venda, conforme gráfico abaixo, são:

Quadro 2 - Ganhos de competitividade dos fabricantes no retorno de bens de pós venda

Estratégia de Competitividade	Atividade de Logística Reversa	Ganhos de Competitividade
Flexibilização estratégica do retorno dos produtos	- Retirada e destinação de produtos com baixo giro - Garantia de destino dos produtos retornados	Competitividade pela fidelização de clientes, imagem corporativa e imagem prática de responsabilidade
Realocação de estoques em excesso	Redistribuição otimizada dos estoques	Competitividade de custos e de serviços ao cliente
Recaptura otimizada de valor do produto retornado	Busca de destinação para venda como nova venda no mercado secundário.	Competitividade de custos
Busca de valor na prestação de serviços pós-venda	Rede logística reversa de alta responsabilidade	Competitividade de serviços, custos e imagem empresarial
Estratégia de busca de feedback de qualidade	Rastreabilidade dos motivos de retorno, apoio ao projeto do produto e apoio ao projeto do processo	Competitividade de custos e imagem da marca
Estratégia de antecipação à legislação	Montagem de rede reversa com tempo e baixo risco de erros	Competitividade custos e imagem corporativa

Fonte: Leite (2009, p.32)

Em relação ao objetivo legal, entende-se que a sociedade tem cobrado cada vez mais legislações e regulamentações que protejam o consumidor final. Logo, as empresas visando o bom relacionamento com este e visando evitar sanções, tem se adequando as legislações (LEITE, 2009).

2.2.3 Logística Reversa de Bens Pós-Consumo

Logística reversa de bens de pós-consumo é a área de atuação específica que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo das empresas por meio de canais de distribuição reversos específicos. (LEITE, 2009, p. 18).

Seu objetivo é de agregar valor a um bem considerado inservível ao proprietário original ou que ainda possua condições de utilização. Esses produtos de pós-consumo poderão se originar de bens duráveis, semiduráveis ou descartáveis, e fluir pelos canais reversos de reuso, remanufatura ou reciclagem até a destinação final. (LEITE, 2009, p. 20). Logo, percebe-se que o objetivo da logística reversa de pós consumo é gerar valor a um produto utilizado (ou a um material constituinte desse produto), em que proprietário original decidiu descartá-lo por diversos motivos como, final de vida útil, obsolescência programada, novos produtos inseridos no mercado e outros.

A logística reversa de pós consumo deverá planejar, operar e controlar os fluxos de retorno de produtos pós-consumo ou de seus materiais constituintes, classificados em função de seu estado de vida e origem (LEITE, 2009, p. 20).

A vida útil de um bem é entendida como o tempo decorrido desde sua produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desembaraça dele. Esse desembaraço pode se dar pela extensão de sua vida útil, como novos possuidores, quando existe o interesse ou a possibilidade de prolongar a sua utilização, ou pela sua disponibilização por outras vias, como a coleta de lixo urbano, as coletas seletivas, as coletas informais, entre outras, passando-o à condição de bem de pós-consumo (LEITE, 2009, p. 38).

Os bens de pós-consumo são classificados em relação à duração de sua vida útil. Segundo Pereira (2012) e Leite (2009), na logística reversa de bens de pós consumo, há três grandes categorias de bens produzidos: produtos duráveis, produtos semiduráveis e produtos descartáveis.

A categoria referente aos produtos duráveis enquadra os bens que apresentam a duração média de vida útil variando de alguns anos a algumas décadas. São bens produzidos para a satisfação de necessidades da vida social e incluem bens de capital geral. Fazem parte dessa categoria os automóveis, os eletrodomésticos,

eletroeletrônicos, máquinas e equipamentos industriais, aviões, navios, edifícios e outros (LEITE, 2009, p. 39).

Já a categoria referente aos produtos semiduráveis enquadra os bens que apresentam duração média de vida útil variando de alguns meses, raramente superior a dois anos. Trata-se de uma categoria intermediária que, sob o foco dos canais de distribuição reversos dos materiais, apresenta características de bens duráveis, ou de bens descartáveis. Alguns exemplos dos produtos que fazem parte dessa categoria são as baterias de celulares e de automóveis, os óleos lubrificantes, computadores e outros (LEITE, 2009, p. 39).

Portanto, entende-se que os bens de consumo duráveis e semiduráveis, caso ainda tenham condições de serem utilizados, pode ser comercializado no mercado se segunda mão, podendo ser utilizado diversas vezes até atingir o seu ciclo de vida final.

Por fim, categoria referente aos produtos descartáveis enquadra os bens que apresentam duração média de vida útil de algumas semanas, raramente superior a seis meses. Esses bens são tipicamente conhecidos como embalagens, brinquedos, materiais de escritório, suprimentos para informática, artigos cirúrgicos, pilhas e baterias de equipamentos eletrônicos, fraldas, jornais e revistas e outros. (LEITE, 2009, p. 39).

Nisso, os produtos também são classificados em três categorias referente ao seu estado: em condições de uso, fim de vida útil e resíduos industriais

A classificação em condições de uso refere-se às atividades em que o bem durável e o semidurável apresentam interesse de reutilização, com sua vida útil estendida, adentrando no canal reverso de reuso o mercado secundário até atingir o fim de sua vida útil. (LEITE, 2009, p. 20).

Já a classificação de fim de vida útil refere-se aos bens de consumo duráveis, semiduráveis e descartáveis. Na área de atuação de duráveis e semiduráveis, os bens entrarão nos fluxos reversos de remanufatura e reciclagem industrial, sendo desmontados na etapa de desmanche, e os seus componentes poderão ser reaproveitados ou remanufaturados, retornando ao mercado secundário ou às indústrias, que os reutilizará, com uma parcela destinada ao canal reverso de reciclagem (LEITE, 2009, p. 21).

A classificação de resíduos industriais refere-se aos produtos de pós-consumo descartáveis que, havendo condições tecnológicas, logísticas e econômicas, retornarão ao canal reverso de reciclagem industrial, no qual os materiais constituintes

são reaproveitados e se constituem em matérias-primas secundárias, que voltam ao ciclo produtivo pelo mercado correspondente (LEITE, 2009, p. 21).

A logística reversa de pós-consumo deve equacionar as diversas possibilidades de coleta desse produtos em diferentes elos da cadeia de distribuição direta, estabelecer as condições de consolidação e selecionar os produtos e os destinos dados em cada caso (LEITE, 2009).

Os bens produzidos em algum momento serão disponibilizados como pós-consumo. Existem duas maneiras de disponibilizar o bem após o seu uso: a disposição final segura e a disposição final não segura.

Denominamos como disponibilização final segura o desembaraço dos bens usando-se um meio controlado que não danifique, de forma alguma, o meio ambiente, e que não atinja, direta o indiretamente, a sociedade. (LEITE, 2009, p. 46).

Em oposição a esse conceito, temos a disponibilização final não segura, em que o desembaraço de bens não é controlada, e estes acabam indo para locais inapropriados e em quantidades excessivas. (LEITE, 2009, p. 47).

Esses produtos ou materiais de pós-consumo, quando não retornam ao ciclo produtivo de alguma forma, em quantidades adequadas, constituem-se em acúmulos que excedem, em alguns casos, as diversas possibilidades e capacidades de estocagem, transformando-se em problemas ambientais com visibilidade crescente no limiar do nosso século (FULLER; ALLEN, 1995, p. 244; CLM, 1993, p. 19; LEITE, 1999).

Em relação aos canais reversos, existem três canais principais: o de reuso, o de remanufatura e o de reciclagem.

Canais reversos de reuso são definidos como aqueles em que se tem a extensão do uso de um produto de pós-consumo ou de seu componente, com a mesma função para a qual foi originalmente concebido, ou seja, sem nenhum tipo de remanufatura (CLM, 1993; apud Leite, 2009, p. 8).

Canais reversos de remanufatura são relacionados aos produtos que podem ser reaproveitados, em suas partes essenciais, mediante a substituição de alguns componentes complementares, reconstituindo-se um produto com a mesma finalidade e natureza original. (LEITE, 2009, p. 9). Ou seja, os componentes do produto serão reaproveitados de alguma forma no processo de remanufatura industrial da empresa. Caso contenha componentes que não sejam passíveis de reaproveitamento, estes serão enviados para a reciclagem industrial.

Por fim, os canais reversos de reciclagem são relacionados ao descarte dos componentes que não podem ser reaproveitados na remanufatura industrial. Segundo Leite (2009, p. 9), os materiais constituintes dos produtos descartados são extraídos industrialmente, transformando-se em matérias primas secundárias ou recicladas, que serão reincorporadas à fabricação de novos produtos.

Para que a reintegração no canal reverso se realize, são necessárias as etapas de coleta, seleção e preparação, reciclagem industrial e reintegração ao ciclo produtivo (CLM, 1993; apud LEITE, 2009, p. 9).

A partir disso, percebe-se que os a implementação da logística reversa de pós-consumo está relacionados a reintegração do bem que finalizou a sua vida útil e foi descartado pela pelo proprietário original. Há uma grande discussão referente aos fatores que levam as empresas a aderirem um canal reverso de pós-consumo.

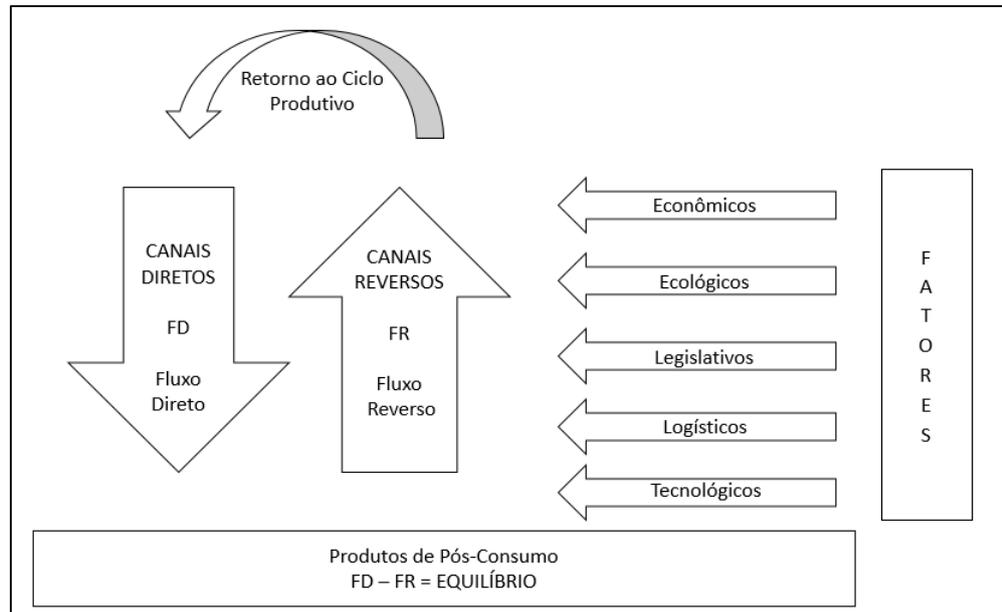
Segundo Brito (2004), os três motivadores que explicam os programas de logística reversa de pós consumo são: os motivos econômicos, associando a algum tipo de lucro obtido; os motivos legislativos, que obrigam as empresas a realiza-los; e o motivo de cidadania corporativa, quando a empresa é impelida socialmente a realiza-los.

Rogers e Tibben-Lembecke (1999), os fatores de implementação estão relacionados a competitividade da empresa no mercado. Entre os motivos principais: a cidadania corporativa, as obrigações leis, os benefícios financeiros da recaptura de valor econômico e a proteção de margens de lucro empresarial.

Já Dowlatshahi (2000) acredita que há fatores estratégicos e fatores operacionais como motivos para a implementação da logística reversa de pós-consumo. Entre os fatores estratégicos, acredita que existam cinco principais: os custos a fim de indicar a eficiência da utilização de recursos, métodos e tecnologias referentes; qualidade dos produtos obtidos no reaproveitamento; serviços aos clientes a fim de satisfazer as suas necessidades; meio ambiente, em que as empresas estão se tornando responsáveis pelos impactos gerados pelos produtos; e as legislações.

Logo, entende-se que os canais reversos de pós-consumo servem como suporte mercadológico ao permitir que materiais e produtos em sua forma de pós – consumo retornem pelo fluxo reverso as empresas para ocorrer a sua reintegração ao ciclo produtivo como um novo produto remanufaturado, como matéria-prima secundária ou como retorno do bem utilizado ao mercado.

Figura 4 - Fatores de influência nas organizações dos canais reversos de pós consumo



Fonte: Leite (2009, p. 88)

Em relação aos objetivos, entende-se que há três principais: objetivo econômico, o objetivo ecológico e objetivo legal.

O objetivo econômico da implementação da logística reversa de pós-consumo pode ser entendido como a motivação para obtenção de resultados financeiros por meio de economias obtidas nas operações industriais, principalmente pelo aproveitamento dos componentes ou de matérias-primas secundárias, provenientes dos canais reversos de manufatura ou de reciclagem, ou de revalorização mercadológicas do canal de reuso (LEITE, 2009, p. 104).

Sobre o objetivo ecológico, entende-se que a partir da logística reversa de pós consumo ocorre a revalorização de um bem no fim de sua vida útil, eliminando ou mitigando os impactos do somatório desses bens no meio ambiente. Segundo Leite (2009, p. 114), agrega-se valor ecológico ao bem de pós-consumo por meio do equacionamento de sua logística reversa, de modo a recapturar o valor correspondente a esses custos, nem sempre plenamente tangíveis.

Em relação ao objetivo legal, os governos, em todos os níveis, têm representado importante papel no desenvolvimento de alguns canais de distribuição reversos a fim de corrigir o desequilíbrio entre os fluxos reverso e os fluxos diretos, com o objetivo de desonerar os custos do governo, e em consequência, da sociedade

Leite (2009, p. 138). Ou seja, o governo atuando como agente da mudança e implementação de fluxo reversos.

Em relação aos benefícios competitivos, a tabela a seguir nos mostra alguns ganhos obtidos com a implementação da logística reversa do retorno de bens de pós-consumo na visão de Leite (2009, p. 32).

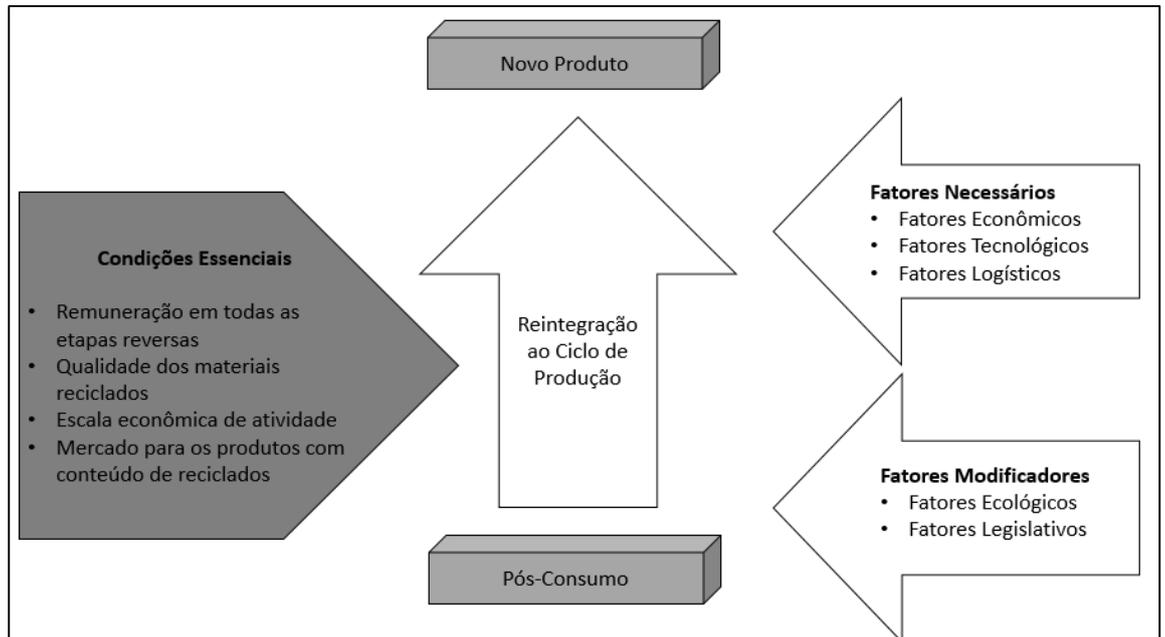
Quadro 3 - Ganhos de Competitividade no retorno de pós-consumo

Estratégia de Competitividade	Atividade de Logística Reversa	Ganhos de Competitividade
Reaproveitamento de Componentes	Montagem de rede logística reversa, coletas e suprimentos de produtos de retorno à linha de desmanche, distribuição dos produtos ou componentes manufaturados nos mercados secundários, apoio ao processo industrial	Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto, competitividade de imagem corporativa
Reaproveitamento de materiais constituintes	Montagem da rede logística reversa, coletas e suprimento de produtos de retorno à linha de desmanche, distribuição das matérias-primas secundárias nos mercados secundários	Competitividade de custos operacionais pelas economias na confecção do produto, competitividade de imagem corporativa
Adequação Fiscal	Adequação da cadeia reversa às condições	Competitividade de custos
Demonstração de responsabilidade empresarial	Montagem e operação de rede logística reversa	Competitividade e imagem corporativa

Fonte: Leite (2009, p.34)

Em relação às condições essenciais para que as empresas adotem um fluxo reverso de pós-consumo, estão: a remuneração em todas as etapas reversas, que devem satisfazer os interesses econômicos dos diversos agentes envolvidos no processo; a qualidade dos materiais reciclados, para serem economicamente aceitáveis e que gerem rendimentos compatíveis com o processo; escala econômica da atividade, para que o processo seja constante e as quantidades sejam satisfatórias para a realização do fluxo reverso; e a aceitabilidade dos produtos por parte dos consumidores (LEITE, 2009).

Figura 5 – Modelo Relacional



Fonte: Leite (2009, p. 89)

2.3 EMBALAGENS

Um canal reverso de importância econômica crescente é o das embalagens em geral. Trata-se de um segmento que tem se adaptado e contribuído de forma significativa para as modificações mercadológicas e logísticas requeridas na distribuição física, garantindo elevada eficiência. Entretanto, as embalagens acabam se tornando altamente descartáveis. (LEITE, 2009, p. 12).

As embalagens dos produtos podem ser classificadas como: embalagens primárias ou de contenção, embalagens secundárias ou embalagens de unitização.

As embalagens primárias ou de contenção são embalagens que estão em contato direto com o produto e que definem o tipo de material constituinte, as dimensões adequadas compatíveis com as fases logísticas seguintes, os aspectos estéticos e mercadológicos, os aspectos e tecnologias de utilização, entre outros cuidados. São recipientes rígidos, e as embalagens flexíveis de diversos materiais. Está se investindo na crescente tecnológica destas, visando a redução de custos e diferenciação mercadológica. Geralmente são feitas de materiais como vidros,

alumínio plásticos, papel, complexos ou ligas de materiais (LEITE, 2009, p. 193). Um exemplo desse tipo de embalagem são as embalagens *big bags*.

As embalagens secundárias são embalagens que reúnem certo número de embalagens primárias, visando adaptação à comercialização de quantidades múltiplas, ao transporte e à distribuição física de produtos. Alguns exemplos desse tipo de embalagem são as caixas de papelão, os envoltórios plásticos retratáveis e encolhíveis, e outros (LEITE, 2009, p. 193).

Por fim, as embalagens de unitização são embalagens que reúnem embalagens secundárias, visando principalmente a movimentação, a armazenagem e o transporte na distribuição dos produtos. Os paletes e os containers são exemplo de embalagens de unitização (LEITE, 2009, p. 193).

De acordo com Brito e Dekker (2002), há algumas características importantes das embalagens que devem ser consideradas na análise sobre o descarte ou retorno desta. As três características importantes listadas são: composição, padrão de uso e características de deterioração.

A composição da embalagem, segundo Brito e Dekker (2002), são as características intrínsecas da embalagem e são determinadas durante a fase de *design*, como a facilidade de desmontagem, a homogeneidade dos elementos constituintes, a presença de materiais perigosos na sua composição e a facilidade de transporte.

Em questão ao padrão de uso, seriam todos os aspectos que afetam a coleta da embalagem. Isso depende do local de uso das embalagens, pois quanto mais locais de uso, maior a dificuldade e coleta; da intensidade do uso, se é frequente ou ocasional; e a duração do uso, se possui vida longa ou curta (BRITO; DEKKER, 2002).

Já as características de deterioração estão relacionadas ao ciclo de vida das embalagens. Dependendo dos material da embalagem, o seu ciclo de vida pode variar bastante. Devem ser analisados os seguintes fatores: a deterioração intrínseca da embalagem, em relação ao período de vida; a reparabilidade, se a embalagem pode ser facilmente reparada ou melhorada; a homogeneidade da deterioração, se todas as partes das embalagens envelhecem juntas ou não; e a deterioração econômica, em questão da obsolescência programada e à entrada de novas versões no mercado (BRITO; DEKKER, 2002).

Logo, entende-se que, do ponto de vista da logística reversa, a classificação mais adequada para a classificação das embalagens, é referente ao seu tempo de vida útil.

Ao mesmo tempo em que as embalagens podem ser vistas um problema a ser encarado pela sociedade, estas também podem ser encaradas como grandes oportunidades econômicas. Segundo Leite (2009), essas oportunidades são constituídas por um conjunto de atividades comerciais, industriais e serviços, que possuem um valor potencial para o desenvolvimento de tecnologias, estrutura e organizações a partir dos seus canais de distribuição reversos.

Importantes conteúdos tecnológicos tem sido introduzidos no segmento de embalagens para torna-las mais leves, transparentes, seguras e baratas, melhorando as condições do produto e se adaptando as novas condições de vida da sociedade moderna (LEITE, 2009, p. 194)

As embalagens retornáveis têm sido indicadas e utilizadas. Entretanto, por outro lado, isso está ocorrendo em função dos custos ambientais que começam a ser considerados pelas empresas devido à obediência à legislação, pela necessidade de aplicação de normas ambientais do tipo ISSO 14000 ou pela necessidade de preservação da imagem corporativa (LEITE, 2009, p. 195).

Percebe-se que as legislações no Congresso Brasileiro estão aumentando significante a responsabilidade das empresas em relação aos impactos que as suas embalagens estão causando no meio ambiente. Devido a isso, as empresas estão começando a reavaliar os custos correspondentes do retorno das suas embalagens.

2.4 MEIO AMBIENTE

A sociedade vive um período de alta descartabilidade. Segundo o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (2016), 80% das embalagens são descartadas após o primeiro uso e que um quinto do lixo é composto por resíduos de embalagens. Logo, percebe-se que há um número elevado de embalagens descartadas no meio ambiente, e que estas possuem uma visibilidade consideravelmente negativa. O desequilíbrio entre o descarte e a disposição final da embalagem acaba impactando diretamente o meio ambiente.

Devido a isso, visando a redução do impacto no meio ambiente, os governos tem responsabilizado as empresas ou as suas cadeias, pelo equacionamento dos fluxos reversos dos produtos de pós-consumo. (LEITE, 2009, p. 23).

As legislações sobre os resíduos sólidos acabaram surgindo em decorrência as consequências que os excessos de resíduos produzidos causaram, e que continuam causando, no meio ambiente, em decorrência do desequilíbrio econômico entre a oferta e a procura de produtos e bens no mercado (LIMA, 2009).

Já para Bittencourt (2000), o surgimento das preocupações ambientais e da elaboração das primeiras leis sobre a preservação ambiental não surgiram necessariamente pela preocupação em conservar meio ambiente, e sim, em função da preocupação em preservar situação econômica.

A partir dessas preocupações, começaram a surgir legislações ambientais que diminui a responsabilidade do governo perante esses resíduos e começa a responsabilizar as empresas, exigindo com que estas desenvolvam projetos de logística reversa. Com base nisso, o governo brasileiro sancionou a Lei 12.305 de 02/08/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos propõem a prática de hábitos de consumo sustentável e contêm instrumentos que incentivam os canais reversos de reciclagem e reutilização de resíduos sólidos de bens de pós-consumo, propondo a destinação ambientalmente adequada destes. Além disso, a lei propõem a ideia de responsabilidade compartilhada, em que exige com que todas as empresas fiquem responsáveis pelo gerenciamento da logística reversa de seus produtos de pós-consumo, sendo obrigatório o recolhimento e o encaminhamento destes insumos para a sua destinação correta a fim de diminuir os impactos no meio ambiente.

Ou seja, surge o princípio de *EPR – Extended Product Responsibility* – responsabilidade estendida sobre o produto. Segundo Leite (2009, p. 23), esse princípio possui a ideia de que a cadeia industrial produtora ou próprio produtor devem se responsabilizar pelo seu produto até a sua destinação final após o uso original. Isso faz com que surjam novos conceitos de responsabilidade empresarial em relação as questões ambientais, fazendo com que as empresas se adequem a fim de continuar crescendo economicamente mesmo com às variáveis ambientais.

A falta do equacionamento desses fluxos reversos pode se constituir um risco à imagem da empresa, à reputação de empresa cidadã e consciente da responsabilidade socioambiental diante da comunidade.

Entretanto, mesmo havendo a Lei 12.305 trazendo novos conceitos para Política Nacional de Resíduos Sólidos, ainda falta muito em termos da aplicação da lei, devido à falta de recursos para a fiscalização, à falta da capacitação dos fiscais, entre outros (BITTENCURT, 2000).

3 MÉTODO

Neste capítulo, é apresentado o método utilizado para realizar a pesquisa do presente trabalho a fim de atender aos objetivos propostos inicialmente. Gil (2010), define a pesquisa como um procedimento racional sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas expostos.

3.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Sob o olhar acadêmico, percebe-se que há diferentes formas de classificar a pesquisas.

De acordo com Gil (2010), existem três classificações preponderantes em relação à pesquisa. Entre as classificações, estão a pesquisa exploratória, a descritiva ou a explicativa. Nesse trabalho, a **pesquisa exploratória** é a utilizada. Esta tem como principal objetivo explorar ou fazer uma busca sobre um problema ou situação a fim de oferecer informações e maior compreensão sobre o assunto, e assim auxiliar na compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador (MALHOTRA, 2012, p. 58). Reis (2008) acrescenta que a pesquisa exploratória se dá quando o assunto escolhido é pouco explorado, e o pesquisador necessita realizar levantamento bibliográfico e realizar entrevistas para realizar a pesquisa.

Outra maneira de classificar a pesquisa é em relação ao método de estudo escolhido. Neste trabalho, o método escolhido é o **estudo de caso**. Roesch (2009) afirma que estudos de caso possibilitam descrever um contexto de realidade no qual uma intervenção ocorreu, ou avaliar uma intervenção em curso e modificá-la, ou ainda, **explorar aquelas situações nas quais não se há clareza dos resultados das possíveis intervenções**.

Em relação a abordagem da pesquisa, esta pode ser tanto qualitativa quanto quantitativa. Entende-se que a presente pesquisa possui abordagem **qualitativa**, visto que produzirá resultados através da interpretação dos resultados obtidos, com objetivo de descobrir conceitos e relações entre as informações obtidas e a analisadas. Segundo Malhotra (2012), a pesquisa qualitativa é utilizada a fim de

compreender o problema e os seus fatores subjacentes. Esta se baseia por não ser estruturada, de natureza exploratória e baseada em pequenas amostras,

3.2 MÉTODOS DE COLETA DOS DADOS

O método de estudo da presente pesquisa é o estudo de caso. Para isso há a necessidade de utilizar alguns instrumentos de coleta de dados durante a pesquisa. Segundo Santos (2001, p. 90), coletar dados é juntar as informações necessárias para o desenvolvimento dos raciocínios previstos nos objetivos. Martins e Lintz (2000) acrescentam que o estudo de caso, por se tratar de uma investigação empírica – baseada na realidade –, há a necessidade de coletar o maior número de informações detalhadas.

3.2.1 Técnica de Coleta de Dados

Segundo Malhotra (2012), entre as diferentes técnicas utilizadas na pesquisa qualitativa, encontra-se a entrevista em profundidade, que basicamente são entrevistas individuais que buscam identificar a opinião do entrevistado sobre certo assunto. A entrevista em profundidade é uma entrevista não estruturada, direta, pessoal, em que um único respondente é sondado pelo entrevistador para descobrir motivações, crenças, atitudes e sentimentos subjacentes ao tópico. (MALHOTRA, 2012, p. 121).

Para Roesch (2009), a entrevista em profundidade é uma técnica fundamental para uma pesquisa qualitativa. O grande objetivo é entender o que os entrevistados pensam sobre determinado assunto a fim de entender os seus posicionamentos e opiniões sobre o assunto, além de compreender as diversas situações expostas em contextos que não foram estruturados anteriormente a partir das suposições do pesquisador.

Essa técnica auxilia o pesquisador a compreender as diversas situações expostas, identificando o processo atual, os gargalos, as possíveis melhorias e a entender outras percepções dos entrevistados. Com isso, a análise fica enriquecida.

Para a realização da entrevista em profundidade, foram elaborados questionários semi estruturados para serem aplicados com os diferentes públicos contribuintes da pesquisa em questão. Além disso, as entrevistas foram gravadas, com o consentimento dos entrevistados, a fim de não perder informações relevantes para a análise e depois transcritas e tabuladas para a realização da análise.

Em relação ao número de entrevistados, entende-se que o número é definido mediante a saturação das informações obtidas. Segundo Thiry-Cherques (2009), para atingir a saturação, que é o ponto em que não se faz mais necessário realizar a coleta de dados, precisa-se no mínimo de 6 entrevistas em profundidade, e no máximo 15.

3.2.2 Público

Para corroborar com o máximo de informações sobre o assunto, viu-se a necessidade de realizar entrevistas em profundidades com dois públicos distintos a fim de levantar diversos insumos sobre o assunto. Ao segregar o público-alvo, foi possível estabelecer uma comunicação mais eficiente com estes e possível formular perguntas adequadas e relevantes para ambos.

3.2.2.1 Colaboradores da Empresa X S.A

Os funcionários da Empresa X S.A participantes da pesquisa possuem diferentes funções dentro da empresa. Ao todo, nove funcionários foram entrevistados. Abaixo segue um quadro explicativo com a área e identificação do entrevistado.

Quadro 4– Identificação de colaboradores da Empresa X S.A entrevistados

Entrevistado	Cargo	Setor
Entrevistado A	Especialista em Embalagens	Compras
Entrevistado B	Analista Compras	Compras
Entrevistado C	Especialista Compras	Compras
Entrevistado D	Coordenador de Logística	Logística
Entrevistado E	Gerente Comercial	Comercial
Entrevistado F	Gerente Comercial	Comercial
Entrevistado G	Gerente Comercial	Comercial
Entrevistado H	Assistente Qualidade	Qualidade

Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.2 Agricultores

Dentro deste segmento, foram realizadas 8 entrevistas com agricultores de diferentes partes do Rio Grande do Sul. O critério para participação na entrevistada destacado é a utilização de fertilizantes dentro da propriedade, e que estes fertilizantes viessem em embalagens *Big Bags* de mil quilos. A seguir, segue quadro explicativo com a identificação, região e quantidade de big bags utilizados anualmente.

Quadro 5 – Identificação de agricultores entrevistados

Entrevistado	Região do Estado	Estimativa de número de <i>Big Bags</i> utilizados por ano
Entrevistado R	Centro Oeste	300
Entrevistado S	Sul	450
Entrevistado T	Sul	600
Entrevistado U	Centro Oeste	500
Entrevistado V	Centro Oeste	300
Entrevistado X	Oeste	800
Entrevistado Y	Sul	400
Entrevistado Z	Oeste	500

Fonte: Elaborado pela autora

3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

Roesch (2009) afirma que, quando o pesquisador encerra sua coleta de dados na pesquisa de caráter qualitativo, há uma quantidade expressiva de notas de pesquisa ou depoimentos que deverão se transformar textos a fim de organizar os dados para a interpretação posteriormente. Após a realização das entrevistas em profundidade, foi realizada a transcrição e a tabulação dos dados para a análise.

A análise de conteúdo é o método de análise escolhido para a realização da análise dos dados identificados. Segundo Bardin (2006, p. 38), a análise de conteúdo consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, que possibilitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção, recorrendo a indicadores, que podem ser quantitativos ou não (BARDIN, 2006).

Bardin (2006) acrescenta que a análise de conteúdo deve criar categorias a fim de ligar a teoria e o material que está sendo analisado, possibilitando um sentido e a criação de uma ordem no conjunto de informações analisadas. Flick (2009) salienta que método possui vantagens sobre os métodos mais indutivos, uma vez que a formalização do procedimento origina categorias que facilitam a comparação entre os diferentes casos. No entanto, vale ressaltar que não se deve adentrar no campo de pesquisa desprovido de bagagem teórica. A priori, por mais que não sejam estabelecidas hipóteses nas pesquisas qualitativas, certas categorias precisam ser criadas, ainda que não sejam definitivas e únicas. (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011, p. 734).

Além disso, Bardin (2006) conclui algumas premissas em relação a criação de categorias. Afirma que as categorias devem ser exclusivas, em que um mesmo elemento não pode ser classificado em mais de uma categoria; homogêneas, onde um único princípio de classificação deve administrar a organização da categoria; exaustivas, para esgotar a totalidade do texto; objetivas, a fim de que os resultados distintos convirjam para uma igualdade; e pertinentes, em que a categoria deva estar adaptada ao material de análise escolhido e pertencente ao quadro teórico definido (BARDIN, 2006).

4 RESULTADOS

Nesse capítulo serão apresentados os resultados alcançados a partir das entrevistas realizadas. O capítulo foi dividido em dois, de acordo com os resultados encontrados nos diferentes públicos.

4.1 RESULTADO COLABORADORES

A seguir seguem os resultados encontrados nas entrevistas realizadas com os colaboradores da Empresa X S.A

4.1.1 Logística Empresarial

Em um primeiro momento, buscou-se identificar o atual processo de distribuição dos fertilizantes entregues em *Big Bag* até o cliente final. Nota-se que, mesmo com os diferentes cargos e pontos de vista dos entrevistados, o processo é claro.

“Existe uma diretoria de *Supply Chain* que realiza a compra da matéria-prima, buscando o melhor preço possível do commodities. Essa compra é realizada com aproximadamente 90 dias de antecedência. Dentro desses 90 dias, ocorre a importação da mercadoria, a armazenagem da matéria prima importada, o envio à fábrica, a industrialização do fertilizantes e o envio para o cliente final. A logística está aí no meio, uma vez que você que você tem que gerenciar e enviar para o cliente, tendo uma visão de compra de até 12 meses à frente da entrega ao cliente final. (ENTREVISTADO D).”

A fala do Entrevistado D está de acordo com o que o CLM - Council of Logistic Management (1991) havia definido sobre o tema, ao indicar que a logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo.

Ballou (2008) acrescenta que a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo dos produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes.

Além disso, Ballou (2008) complementa dizendo que o conceito de logística empresarial pode variar de acordo com as empresas, pois depende de fatores como a estrutura organizacional e das atividades específicas para a operação da empresa.

A cadeia do fertilizante é longa e é planejada com certa antecedência até a venda para o cliente final. Além disso, o processo é amplo, devido ao fato de a empresa estar presente em todas as regiões do Brasil. Com isso, dependendo da região, o processo de entrega até o cliente final pode sofrer grande variação, podendo passar por diferentes canais logísticos.

“A distribuição muda muito de acordo com a região do Brasil. Na região centro-oeste do Brasil, há a distribuição direta para os produtores devido ao grande volume consumido. Já no Sul, você terá uma supremacia das cooperativas, em que a indústria de fertilizantes realiza a entrega às cooperativas e para as revendas, que funcionam como grandes centros de distribuição e armazenagem até ocorrer a venda para o produtor final. Hoje no Brasil, 60% do fertilizante é entregue via distribuidor, e 40% é entregue diretamente ao cliente final (ENTREVISTADO G).”

Até em relação a entrega, há a possibilidade de o cliente final optar pela maneira com que ele irá receber a mercadoria. Segundo o Entrevistado E, o cliente pode optar por enviar um caminhão para realizar a retirada da mercadoria da fábrica, ou pode escolher recebe-la na propriedade, deixando para a empresa a responsabilidade de contratar o frete. “O cliente pode escolher se quer retirar a mercadoria ou se quer receber a mercadoria, e a Empresa X S.A fica responsável pela busca de caminhão (ENTREVISTADO E).”

Para Ballou (2008), o conceito de logística empresarial é ampliado, pois a logística empresarial se tornou o conjunto de atividades funcionais que, repetidas inúmeras vezes ao longo do canal de suprimentos, convergem as matérias-primas produtos acabados, agregando valor para o cliente final. Também de acordo com Ballou (2008, p. 29), as atividades logísticas podem ser repetidas diversas vezes até o produto chegar ao mercado, pois o canal representa uma sequência de etapas de produção, uma vez que as fonte de matéria-prima, fábricas e pontos de venda não possuem a mesma localização.

Em questão do frete, foi ressaltado que o frete do fertilizante acompanha a movimentação do grão. De acordo com Entrevistado D, quando o grão muda, o frete do fertilizante também muda. Logo, percebe-se que o volume da Safra influencia diretamente nas entregas de fertilizantes, pois existe uma relação de sinergia entre os fretes. “O fertilizante precisa acompanhar o movimento do grão, quando o grão muda, o frete do fertilizante também muda. (ENTREVISTADO D).”

4.1.2 Logística Reversa – conceito, benefícios e empecilhos

Buscou-se entender qual seria o conceito dos entrevistados em relação ao tema de Logística Reversa. Todos chegaram à conclusão que seria o retorno de produtos e embalagens a fim de sofrerem com a devida destinação correta.

“A logística reversa para mim é você conseguir fazer com que o material tenha uma cadeia completa, com início, meio e fim, em que o final volta a ser o início. Ela é cíclica, sempre em constante movimentação (ENTREVISTADO B).”

Logo, percebe-se que todos estão de acordo com os conceitos já trazidos por Moura (2006, p. 177), em que a logística inversa ou reversa está associada aos fluxos físicos inversos em toda a cadeia de abastecimento, incluindo os que vão para além da utilização pelo consumidor final, fechando um ciclo em que os produtos recuperados, ou parte destes, reiniciam um novo ciclo de vida.

Além disso, nota-se que os entrevistados identificaram dentro da cadeia de fertilizantes a possibilidade de realizar a Logística Reversa (LR) de pós consumo. A logística reversa de bens de pós-consumo é a área de atuação específica que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo das empresas por meio de canais de distribuição reversos específicos, agregando valor a esse bem. (LEITE, 2009, p.18).

“De uma maneira geral, é nos responsabilizarmos sobre o big bag que estamos colocando no mercado, e fazer com que ele tenha o destino adequado, que não tenha outro fim além da reciclagem. Seria a empresa fornecer meios para que o cliente possa devolver isso, como corresponsável (ENTREVISTADO C).”

“A LR é basicamente o retorno da embalagem, com intuito de preservar o meio ambiente e também com o intuito de evitar com que a

embalagem seja descartada de maneira incorreta por parte do cliente (ENTREVISTADO A).”.

Outro ponto importante a destacar é a ligação que os colaboradores fizeram entre a LR e a sustentabilidade. Segundo o autor Stock e Mulki (2009), as empresas estão adotando as práticas de Logística Reversa como uma forma de se antecipar em relação às mudanças que estão ocorrendo na legislação ambiental, e também como forma de adequar seus processos de forma a contribuir com o meio ambiente. Logo, percebe-se que a sustentabilidade é um dos fatores que levam as empresas a adotarem essa prática.

“É uma forma de utilizarmos algum recurso que temos, e com isso fazer algo sustentável em relação ao processo, fazendo esse produto voltar na cadeia na forma que ele tem, ou transformá-lo em algum outro produto (ENTREVISTADO H).”.

Portanto, entende-se que a Logística Reversa relaciona todas as atividades logísticas de coleta, desmonte e processamento dos produtos usados de modo a assegurar a recuperação deste de forma sustentável ao ponto de vista ambiental (PAULA, SOUZA-PINTO, SOUZA; 2012)

Questionados sobre os benefícios da implementação da LR, os principais pontos destacados, em ordem de maior número de citações, foram os benefícios ambientais, melhoria e cuidado com a imagem da empresa e os benefícios econômicos e legais relacionados ao assunto.

“A LR diminui a liberação de plástico na natureza, melhora o conceito de sustentabilidade da empresa e ganhando mais mercado com os consumidores que valorizam isso. Melhora a imagem da empresa ao evitar que apareçam produtos ou embalagens com o logotipo da empresa em situações de descarte inadequados (ENTREVISTADO B).”.

“Acredito que sejam dois motivos em específico que levem as empresas a tentarem implementar a LR: a parte de parecer ser uma empresa mais amigável com o meio ambiente, ou seja, a parte de mostrar ao cliente que é algo inovador, legal, que está tentando ser politicamente correta e também de alguma forma a legislação (ENTREVISTADO F).”.

“O principal ganho é ser a precursora da LR no setor. Isso nos faz estar à frente no mercado, e preparado para as diversas legislações que estão surgindo no setor sobre o assunto (ENTREVISTADO C).”.

Dowlatshahi (2000) contribui com o assunto ao destacar alguns motivos que levam as empresas a implementarem a logística reversa de pós-consumo. Entre eles estão os benefícios ligados ao meio ambiente, pelo fato das empresas estarem se tornando responsáveis pelos impactos gerados pelos produtos; as legislações, a fim

de se precaver e a utilização de novas tecnologias para aumentar a eficiência do processo.

Para Rogers e Tibben-Lembecke (1999), os fatores de implementação da LR estão relacionados a competitividade da empresa no mercado. Entre os motivos principais: a cidadania corporativa, as obrigações legais, imagem da marca e recaptura de valor econômico.

Já em relação aos empecilhos, nota-se que a logística da coleta do bem de consumo e a disponibilização deste por parte do consumidor final para o canal reverso são as grandes dificuldades identificadas pelos entrevistados.

“O principal empecilho seria a logística mesmo. O custo logístico no Brasil é muito alto, e fazer a coleta e levar para o centro de tratamento é muito caro. O segundo ponto pode ser o cliente mesmo, o fato dele não disponibilizar o produto no canal reverso. Se não for muito bem estruturado o como fazer isso, o cliente pode não ver valor no retorno e não colaborar (ENTREVISTADO B).”.

Leite (2009, p. 27) traz que o custo da logística reversa é o somatório de custos de transporte, armazenagens, consolidação e de sistemas de informação inerentes ao canal reverso. Além disso, diz que há custos relacionados da operação de seleção de destino dos produtos retornados e de redistribuição dos produtos ou materiais reaproveitados.

Logo, do ponto de vista financeiro, percebe-se que há uma série de custos relacionados ao gerenciamento do fluxo reverso que podem inviabilizar a operação para empresa. O ideal é que as empresas encontrem um fluxo reverso que, ao mesmo tempo, estimule a devolução ao canal reverso e que não se torne altamente oneroso para a empresa.

4.1.3 Logística Reversa no setor de fertilizantes

4.1.3.1 Logística reversa de pós-venda

Quando questionados em relação à algum caso de logística reversa dentro da empresa, surgiram casos que comprovam que já existem alguns processos de logística reversa, a de pós-venda. Conforme já citado por Leite (2009, p. 203), o canal

reverso de pós-venda é caracterizado pela devolução de bens ou produtos que, por algum motivo, o cliente final decidiu devolver a empresa. Esse canal reverso pode ser originado por diversos motivos. Entre os motivos mais comuns, estão os problemas relacionados à qualidade ou ao desempenho do produto, garantia do produto, erros de pedido e outros (LEITE, 2009).

Dentro da indústria do fertilizante, principalmente motivo de retorno de bens de consumo pós venda são por problemas relacionados ou qualidade do produto ou embalagem. Entretanto, o número de casos é inexpressivo quando comparado com o volume total expedido pela empresa – menos de 1%.

“Há o retorno de produto que o agricultor considerou de qualidade inferior ou algo relacionado a qualidade. Dependendo do nível de problema, fazemos um recall. Todas as unidades tem diferentes maneiras de realizar o recall; Geralmente remo o SAQ, o analista de qualidade vai até o produtor fazer uma avaliação, se realmente há problema no produto, e depois autoriza a devolução. A Empresa X S.A que se responsabiliza por pagar o frete no retorno e providencia também enviar um novo produto para o agricultor, pagando o frete. Esse produto que vira varredura e as embalagens são recicladas de acordo com os procedimentos de cada unidade. Mesmo tendo esse retorno, as embalagens não podem ser reutilizadas na produção. Mas assim, comparado com o volume total que entregamos no Brasil, o volume é quase zero (ENTREVISTADO C).”.

Entende-se que os consumidores estão amparados legalmente para realizar reclamações em relação à qualidade do produto e da embalagens, e assim, ter a troca do bem realizada. A sociedade tem cobrado cada vez mais legislações e regulamentações que protejam o consumidor final. Leite (2009) afirma que, as empresas têm se adequadado a essas legislações a fim de visar pelo bom relacionamento com o consumidor, e afim de evitar sanções.

Como visto anteriormente, o foco da logística reversa de pós-venda está relacionado ao retorno por problemas relacionados a qualidade do produto. Entende-se que há oportunidade de estudar melhor o processo. Entretanto, o foco do devido trabalho está relacionado à logística reversa de pós-consumo, que será abordada no tópico abaixo.

4.1.3.2 Logística reversa de pós-consumo

Um canal reverso de importância econômica crescente é o das embalagens em geral. Trata-se de um segmento que tem se adaptado e contribuído de forma significativa para as modificações mercadológicas e logísticas requeridas na distribuição física, garantindo elevada eficiência. Entretanto, as embalagens acabam se tornando altamente descartáveis. (LEITE, 2009, p. 12).

Logística reversa de bens de pós-consumo é a área de atuação específica que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo das empresas por meio de canais de distribuição reversos específicos. (LEITE, 2009, p. 18).

Conforme destacado no tópico anterior, atualmente o único caso de logística reversa dentro da Empresa X S.A está relacionado à problemas no produto. Entretanto, quando questionados sobre o conhecimento de práticas de logística reversa no setor agrícola, todos os entrevistados responderam que possuíam conhecimento de LR das embalagens de defensivos agrícolas.

“A LR das embalagens de defensivos. Existe uma lei que obriga as empresas a recolherem. Foi criado o IMPEV, um instituto em que as empresas de defensivos se associam e pagam um percentual de acordo para este de acordo o seu percentual de vendas no mercado. As empresas colocam uma grana para garantir que essas embalagens sejam recicladas. Esse valor é de acordo com o volume, e é baseado também na complexidade da reciclagem dessas embalagens. Esse percentual de contribuição mantém o instituto. Essa lei também obriga que o agricultor devolva as embalagens, e obriga as empresas a monitorarem as embalagens. O IMPEV disponibiliza centros de coleta em que o agricultor é obrigado a devolver limpa a embalagem. Caso não devolva, o agricultor pode ser punido (ENTREVISTADO C).”.

Logística reversa de bens de pós-consumo é a área de atuação específica que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo das empresas por meio de canais de distribuição reversos específicos. (LEITE, 2009, p. 18).

Logo entende-se que, dentro do setor agrícola, já existem legislações e processos sendo aplicados responsabilizando as empresas e o consumidor pelo descarte inadequado da mercadoria.

4.1.3.2.1 Legislação

Quanto às possíveis legislações de logística reversa, a maior parte dos entrevistados disse desconhecer alguma legislação sobre o retorno de embalagens de fertilizantes. Somente os entrevistados A, B, C, e D disseram ter conhecimento sobre a Política Nacional De Resíduos Sólidos.

“Sim, tenho conhecimento que existe a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. Existe uma tendência, mas do mesmo jeito que há uma séria de legislações no Brasil, pouco realmente é feito sobre assunto (ENTREVISTADO A).”.

A Política Nacional De Resíduos Sólidos fala sobre o princípio de *EPR – Extended Product Responsibility* – responsabilidade estendida sobre o produto. Conforme Leite (2009, p. 23), esse princípio possui a ideia de que a cadeia industrial produtora ou próprio produtor devem se responsabilizar pelo seu produto até a sua destinação final após o uso original. Isso faz com que surjam novos conceitos de responsabilidade empresarial em relação as questões ambientais oriundas do descarte inadequado das embalagens.

Além disso, os governos, em todos os níveis, têm representado importante papel no desenvolvimento de alguns canais de distribuição reversos a fim de corrigir o desequilíbrio entre os fluxos reverso e os fluxos diretos, com o objetivo de desonerar os custos do governo, e em consequência, da sociedade (LEITE, 2009, p. 138). Ou seja, os governos estão atuando como agente da mudança e de implementação de fluxo reversos no meio empresarial.

Conforme visto durante a pesquisa realizada deste trabalho, as legislações sobre logística reversa são muito novas, e devido a isso, pouco conhecidas pela maioria dos entrevistados. Mesmo havendo a Lei 12.305 trazendo novos conceitos para Política Nacional de Resíduos Sólidos, ainda falta muito em termos da aplicação da lei, devido à falta de recursos para a fiscalização, à falta da capacitação dos fiscais, entre outros (BITTENCURT, 2000).

“A legislação sobre o assunto é muito branda e não cobra da gente uma solução imediata para a nossa embalagem, diferente de outras indústrias e segmentos (ENTREVISTADO D).”.

Entretanto, a necessidade de se precaver para possíveis leis sobre o assunto já surge entre os entrevistados. O exemplo disso é o comentário do entrevistado A:

“A princípio, a primeira empresa de fertilizantes que realizar o processo LR no setor será a precursora no assunto. Eu realmente espero que Empresa X S.A sai na frente nessa questão, pois geralmente quem desenvolve sai na frente em questão ao mercado e em questão as diversas legislações que estão surgindo sobre o assunto (ENTREVISTADO A).”.

Logo, entende-se eminente necessidade desse buscar metodologias e programas que visam a atender tanto os consumidores quanto as empresas sobre processos de logística reversa na cadeia do fertilizante.

4.1.3.2.2 Embalagens Big Bags

Os Big Bags, conhecidos também como embalagens contentoras flexíveis, são confeccionados de polipropileno e polietileno - que é um plástico altamente reciclável. Além disso, acaba se tornando uma embalagem que pode ser reutilizada no mercado devido a algumas de suas características, como: alta resistência, durabilidade e flexibilidade.

Quando questionados sobre a possibilidade de reutilizar o Big Bag na cadeia produtiva do fertilizantes, os entrevistados A, B, C, D e H informaram que não haveria essa possibilidade. Entre os motivos, está a questão de garantir a segurança do consumidor na utilização e manejo do *Big Bag* e também sobre as características intrínsecas da embalagem.

“O Big Bag do fertilizante é considerado One Way, que significa um único uso. Nós garantimos a qualidade da embalagem somente no seu primeiro uso. Após isso, por questões de segurança, recomenda-se não utilizar mais, pois dependendo do manejo que o agricultor dá para o Bag, ele pode entortar alguma alça e romper no seu segundo uso. Outro ponto importante é que o Bag é certificado de 5 para 1. Isso significa que eu tenho 5 vezes a capacidade em relação a capacidade máxima. Ou seja, o nosso Bag é de 1 tonelada, e o nosso teste de resistência tem que garantir que no momento de rompimento, ele garantiu 5 mil kg. Isso é um obrigatório (ENTREVISTADO A).”

“São dois fatores essenciais que nos impedem de reutilizar na produção. O bag tem a função de movimentar e armazenar a carga, e garantir a qualidade do produto dentro. Nós temos como garantir na fábrica que estamos fazendo a movimentação correta do bag, mas não temos como garantir que o cliente movimente da forma correta. Ele pode alçar o bag por uma alça só, e com isso danificar o tecido do bag com esse excesso de pressão. Isso pode não ser tão aparente, mas pode comprometer a estrutura do plástico e gerar um acidente com o rompimento do bag. Se o bag cair em cima de alguém, pode ser fatal. Por uma questão grave de segurança, não permitimos isso a reutilização. Fora a exposição ao sol, que pode degradar o plástico. Não seria no sentido de apodrecer, e sim de perder característica técnica dele de resistência e durabilidade, podendo fazer o plástico secar e

ficar mais frágil. E também o produtor pode usar para transportar algum material que possa contaminar o plástico. Com isso, poderia contaminar o próprio fertilizante. (ENTREVISTADO B).”

Segundo Leite (2009), as embalagens dos produtos podem ser classificadas como: embalagens primárias ou de contenção, embalagens secundárias ou embalagens de unitização. No caso do *Big Bag*, podemos dizer que esta embalagem encontra-se na classificação de embalagens primárias ou de contenção.

As embalagens primárias ou de contenção são embalagens que estão em contato direto com o produto e que definem o tipo de material constituinte, as dimensões adequadas compatíveis, os aspectos estéticos e mercadológicos, os aspetos e tecnologias de utilização, entre outros cuidados. São recipientes rígidos, e as embalagens flexíveis de diversos materiais. O mercado tem investido crescentemente na tecnologia destas embalagens, visando a redução de custos e diferenciação mercadológica. Geralmente são feitas de materiais como vidros, alumínio, plásticos, papel, complexos ou ligas de materiais (LEITE, 2009, p. 193).

Além disso, as embalagens também podem ser classificadas de acordo à duração de sua vida útil. Segundo Pereira (2012) e Leite (2009), na logística reversa de bens de pós consumo, há três grandes categorias de bens produzidos: produtos duráveis, produtos semiduráveis e produtos descartáveis.

Entende-se que Big Bag se enquadra a categoria referente aos produtos duráveis. Esses produtos apresentam a duração média de vida útil variando de alguns anos a algumas décadas (LEITE, 2009, p. 39). Caso o Big Bag não seja descartado de maneira correta na natureza, o seu prazo de decomposição pode ultrapassar 100 anos.

Na área de atuação de duráveis e semiduráveis, os bens entrarão nos fluxos reversos de remanufatura e reciclagem industrial, sendo desmontados na etapa de desmanche, e os seus componentes poderão ser reaproveitados ou remanufaturados, retornando ao mercado secundário ou às indústrias, que os definirá o seu melhor uso: reutilização ou reciclagem (LEITE, 2009, p. 21)

Além disso, o Entrevistado H complementa que há dois tipos de embalagens *Big Bag* na Empresa X S.A.

“Hoje em dia temos dois tipos de Bag válvula e o Bag gota. No Bag gota, só é possível utilizar o mesmo uma única vez e essa é uma das melhores das opções, pois o agricultor terá que rasgar o fundo e romper a válvula para realizar a aplicação. Porém, no Brasil existe uma característica histórica, em que o agricultor pede que o bag tenha uma válvula de descarga e bocal para abertura, para que ele não precise fazer toda a aplicação do

fertilizante. Com isso, ele consegue utilizar o Bag dentro da propriedade para outras atividades. (ENTREVISTADO H).”

Figura 5 – Comparação entre tipos de Big Bag



Fonte: Elaborado pela autora

Ao mesmo tempo em que as embalagens podem ser vistas um problema a ser encarado pela sociedade, estas também podem ser encaradas como grandes oportunidades econômicas. Segundo Leite (2009), essas oportunidades são constituídas por um conjunto de atividades comerciais, industriais e serviços, que possuem um valor potencial para o desenvolvimento de tecnologias, estrutura e organizações a partir dos seus canais de distribuição reversos.

Ou seja, já que a embalagem não pode ser reutilizada na cadeia do fertilizante devido as características apontadas pelos Entrevistados A e B, deve-se encontrar a maneira adequada de realizar a logística reversa destas. Como a embalagem possui uma vida útil de aproximadamente cem anos, a melhor destinação para esta seria a reciclagem. A partir disso, a organização pode decidir qual produto será oriundo dessa reciclagem, que poderá ou não voltar a cadeia produtiva através de um dos canais logísticos existentes.

Os entrevistados foram questionados sobre quais seriam os principais benefícios da adoção de práticas de logística reversa do Big Bag na cadeia do fertilizante. As respostas não divergiram em relação ao questionamento geral realizado sobre os benefícios da logística reversa em si, somente completaram com

os benefícios do retorno do *Big Bag*. O grande foco dado ao benefício do retorno desse tipo de embalagem é a questão ambiental.

“São muitos ganhos, pois hoje temos um problema ambiental com as embalagens, e principalmente as embalagens big bags, e que pode comprometer a imagem da Empresa X S.A perante ao mercado. A gente acaba tendo um descontrole dessas embalagens, e pode ser que o cliente final destine ela para algum uso incorreto, e isso pode afetar diretamente a nossa imagem. Em relação ao meio ambiente, as pode-se otimizar as embalagens para que estas se tornem alguma outra coisa, com a intenção de não poluir o meio ambiente (ENTREISTADO H)”.

“Pensando em clientes, o principal benefício é ambiental, porque você vai dar um destino correto para esse produto que pode ser considerado uma sucata (ENTREISTADO E)”.

Moura (2006) acrescenta que a Logística Reversa desempenha um papel importante nas decisões estratégicas empresariais, uma vez que envolve questões como a imagem corporativa, a eficiência do processo, e a adequação ao novo perfil do consumidor, que prioriza a sustentabilidade como uma maneira de fazer a sua contribuição ao meio ambiente.

Outro ponto interessante trazido pelo Entrevistado F é em relação a responsabilidade que a empresa possui com o descarte da embalagem produzida pela indústria.

“Eu considero como a nossa obrigação, da indústria, de trazer de volta aquela embalagem *Big Bag* que será descartada pelo consumidor final, que não será mais utilizada pelo cliente, pois ela pode ser um problema para o cliente. Devemos dar o destino correto para as embalagens. É a nossa responsabilidade como empresa (ENTREVISTADO F)”.

Em relação aos empecilhos, nota-se que a grande preocupação é em relação a devolução das embalagens por parte do agricultor – para ter um fluxo contínuo do processo – em relação aos custos da implementação de um novo canal na cadeia e com a destinação que será dada a essas embalagens por parte da indústria.

“Um ponto é o reaproveitamento da embalagem por parte do produtor. Para muitos a embalagem pode ser um transtorno, mas para outros ela pode ter inúmeras utilidades, como por exemplo, servir para armazenamento. Por isso ele pode muitas vezes a se negar de devolver a embalagem (ENTREVISTADO G)”

“Tem questão do frete, de como nós vamos transportar isso, como que fica a questão do custo em si da cadeia, de ter uma sinergia para não pagarmos o frete vazio, de garantirmos que as embalagens sejam o mais compactadas possíveis em um caminhão, para que não se pague frete de ar. E tem a questão de que o agricultor encontra um outro uso para a embalagem, não querendo muitas vezes disponibilizar o material (ENTREVISTADO F)”.

“Pensando em clientes grandes, o principal benefício é ambiental, porque você vai dar um destino correto para esse produto que pode ser

considerado uma sucata. O principal empecilho seria o custo logístico. Como que será feita a coleta disso? (ENTREVISTADO E).”.

Entende-se que o ponto principal seria como estimular o produtor rural a realizar o retorno do *Big Bag* para a indústria, e que ao mesmo tempo, esse fluxo reverso não gere uma sobrecarga de custos que acabem impedindo a operacionalização do processo. Outro ponto essencial, é a organização entender qual será o destino dado ao Big Bag após o retorno por parte do cliente, a fim de definir qual a correta destinação da embalagem.

Observa-se que, em todos os casos de retorno de bens de pós venda, a agilidade logística de revalorização é essencial, pois o tempo não é favorável à recuperação de valor (LEITE, 2009, p. 204).

A fim de coletar insumos a respeito dos agricultores, os entrevistados foram questionados sobre qual seria o destino dado aos *Big Bags* pelos produtores rurais. Nas respostas, surgiram diferentes meios de utilização dessas embalagens, mas todos chegaram à conclusão de que, na maioria dos casos, o *Big Bag* é reutilizado dentro da cadeia produtiva agrícola. Esse uso pode ser ocorrer tanto dentro da propriedade do consumidor do fertilizante, ou na propriedade de terceiros através da venda desse Big Bag em um mercado secundário.

“Uma vez que o fertilizante é tirado do saco e deixado somente no *lyner*, o *big bag* é utilizado para outras aplicações. O bag pode ser utilizado para n tipos, pois é um produto de alta qualidade. Acontece que, por esse fator, conseguem utilizar para diversas atividades, como: para movimentar e armazenar batata, pedra, estopa e grãos principalmente; para destacar onde já foi fertilizado e também abrem o bag para usar como lona na fazenda (ENTREVISTADO A).”.

A venda em mercados secundário é uma grande preocupação por parte dos entrevistados, uma vez que o *Big Bag* pode ser redirecionado para fins desconhecidos pelos entrevistados. Além disso, a imagem da empresa acaba ficando exposta à nessas outras destinações a sofrer o descarte inadequado, além de poder apresentar um risco à segurança dos novos adquirentes.

“Hoje tem pessoas que realizam a coleta das embalagens para fins de venda. Mas não sabemos se a destinação final da embagem está sendo correta. Tem a tua embalagem no mercado, com a sua logomarca, transportando outras coisas. Hoje ninguém sabe dizer o destino desse bag após o uso total dele (ENTREVISTADO D).”

“Já vi muitos agricultores repassando esses bag para outros intermediários, vendendo. Se tu olhar em grandes sites de compra, como o Mercado Livre, não é difícil de encontrar os bags da Empresa X S.A sendo comercializados (ENTREVISTADO B).”

“Os *bags* são vendidos e comprados em mercados intermediários e paralelos, mesmo que o seu uso seja "one way". Quando utilizadas em outros mercados, há diversos riscos iminentes de segurança, como de quedas e rasgos. Ele pode vender para um intermediário por R\$ 2,00 reais a embalagem, pois para ele aquilo pode ser considerado lixo, principalmente se ele compra um grande volume. O que ele vai fazer com esse bag? Vai vender para se livrar. Não consigo te provar que é dois reais o valor, mas já conversei com agricultores que me relataram esse fato. O intermediário depois disso vende o bag online por aproximadamente 16 reais. Então é um mercado vantajoso (ENTREVISTADO A).”.

Além disso, também foi relatado pelos entrevistados casos de venda do big bag para catadores e o descarte inadequados deste na natureza.

“Infelizmente, dentro desse mercado secundário, algumas empresas de coleta e higienização utilizam os *bags* para recolher os cortes de árvores na cidade. É importante cuidarmos da imagem, e ver para onde está indo o *big bag* (ENTREVISTADO A).”.

“Os grandes clientes acabam destinando para aterro ou para grandes lixões, e esse não é o destino correto. Alguns agricultores mostram a vontade de devolver, pela questão ambiental e não terem onde colocar. O bag é volumoso. Pra um produtor que compra um volume grande é muita coisa (ENTREVISTADO G).”.

Esses produtos ou materiais de pós-consumo, quando não retornam ao ciclo produtivo de alguma forma, em quantidades adequadas, constituem-se em acúmulos que excedem, em alguns casos, as diversas possibilidades e capacidades de estocagem, transformando-se em problemas ambientais com visibilidade crescente no limiar do nosso século (FULLER; ALLEN, 1995, p. 244; CLM, 1993, p. 19; LEITE, 1999)

Entende-se que o mercado secundário de venda de Big Bags pode acabar afetando a imagem da empresa perante a sociedade, uma vez que Big Bags com o logo da empresa estão sendo comercializados após o consumo. A implementação de um canal reverso para o retorno dessa embalagem deve ajudar a melhorar a imagem das empresas relação à sociedade e perante aos seus cliente, uma vez que a destinação inadequada dessas embalagens no mercado pode acarretar em acidentes e pode ocasionar danos ambientais.

“Com certeza tem uma preocupação com o branding da marca, que tem o logo da empresa ali destacado. Eu como colaborador da Empresa X S.A, vejo uma necessidade bem importante de termos uma estruturação de LR da embalagem. Eu vejo isso como uma ação muito importante devido aos riscos que podemos ter enfrentar pela destinação incorreta da embalagem (ENTREVISTADO G).”.

Segundo Moura (2006), a Logística Reversa desempenha um papel importante nas decisões estratégicas empresariais, uma vez que envolve questões como a

imagem corporativa da marca, a eficiência do processo, e a adequação ao que o consumidor está esperando.

O processo pode fortalecer a imagem da empresa como uma diferenciação dentro do mercado de fertilizantes, oferecendo a oportunidade aos seus consumidores de realizarem o descarte correto. Entretanto, deve-se cuidar a abordagem sobre o assunto com os cliente, uma vez que estes utilizam os Big Bag para outros fins dentro da cadeia agrícola.

Perguntou-se também sobre a percepção que os entrevistados têm sobre o retorno dos Big Bag por parte do agricultor. Percebeu-se que esse questionamento gerou bastante dúvidas por parte dos entrevistados. Os entrevistados F, G e C destacaram a dificuldade que a empresa pode enfrentar com os clientes sobre o retorno das embalagens devido ao reaproveitamento das embalagens por parte dos produtores.

“Na verdade, **vejo bastante dificuldade no retorno do bag**. O bag chega lá no campo, e ele não é utilizado tudo de uma só vez. Ele vai consumindo aos poucos, então vejo que essa coleta possa ser algo difícil de ser realizada (ENTREVISTADO F).”.

“Outro ponto é o reaproveitamento da embalagem por parte do produto. Como para muitos pode ser um transtorno a embalagem, para muitos ele usa para depositar, lixo, semente e outros produtos. Então **ele pode muitas vezes a se negar de devolver a embalagem** (ENTREVISTADO G).”.

“**Como o agricultor utiliza o Bag como uma forma de renda também, acredito que isso possa gerar uma dificuldade** em conseguir os Bags de volta. Acho que devemos oferecer um incentivo à eles (ENTREVISTADO C).”.

O Entrevistado E traz um ponto de vista mais relacionado a devolução dos *Big Bags* por parte de clientes “grandes” no mercado. Para ele, os clientes grandes seria a indústria açucareira, que possui um fluxo anual de consumo de fertilizantes anualmente.

“Acho que seja mais fácil implementarmos esse processo primeiramente nos clientes grandes, que possuem um fluxo muito maior de consumo. Para esses clientes, o *Big Bag* é muito em excesso. Eles são favoráveis a ideia devido à grande quantidade que tem de bag Mas existe um grupo de clientes que não acham que o big bag seja um problema, pois eles utilizam para outras funcionalidades, utilizam para reaproveitar. Vejo que a LR poderia ser um impacto positivo numa negociação com grandes grupos, que tem uma consciência ambiental maior (ENTREVISTADO E).”.

Leite (2009), fala que as principais condições para que as empresas adotem um fluxo reverso de pós-consumo estão relacionadas a aceitabilidade dos produtos por parte dos consumidores, a qualidade dos materiais reciclados, atendimento dos

interesses econômicos dos diversos agentes envolvidos no processo, e a escala econômica da atividade - para que o processo seja constante e as quantidades sejam satisfatórias para a realização do fluxo reverso.

Percebe-se que o retorno do Big Bag para a indústria pode ser considerado um desafio, uma vez que agricultor utiliza o mesmo dentro da propriedade para armazenamento, e uma vez que o *Bag* pode gerar renda para o mesmo. Entende-se que para ocorrer o retorno da embalagem nesse caso, é necessário a Empresa X S.A oferecer algum incentivo ou mostre algum benefício ao agricultor sobre o assunto.

Nisso, foi questionado aos entrevistados sobre como deveria ser a relação necessária ou ideal para ocorrer o retorno dessas embalagens por parte dos agricultores, visto que o retorno poderia destas poderia ser uma dificuldade. Para os entrevistados A, B, C, G e H, a melhor maneira para estabelecer uma relação de devolução do Big Bag com o cliente, é através de incentivos financeiros.

“O cliente precisa ver que é rentável para ele LR. É necessário fazer o cliente entender os benefícios de sustentabilidade dentro do projeto. Em paralelo, ele precisaria ganhar uma vantagem comercial, como por exemplo um desconto numa próxima compra de fertilizante ou algo assim. Daí conseguimos abordar os dois pontos de dificuldade, que seria a parte de identificação com a sustentabilidade e o viés econômico, já que na venda do Big Bag no mercado paralelo ele ganha 10 a 15 reais pelo bag, e muitas vezes. Por isso que o viés econômico é importante. Se a pessoa tem uma proposta boa, entre ganhar dinheiro ou não perder dinheiro, ela vai querer aderir a primeira opção, independente da sustentabilidade (ENTREVISTADO B).”

Os Entrevistados C, H e G contribuíram para o assunto ao citar algumas maneiras com que esses incentivos financeiros poderiam aparecer na indústria do fertilizantes. Basicamente, sugeriram a reestruturação do canal logístico a fim de criar um programa de fidelização ou pontos dados aos agricultores que realizassem a devolução da embalagem *Big Bag*.

“A reestruturação dos canais logísticos da Empresa X S.A, a partir do programa de pontos. Na minha visão, acho que o que move o cliente é a parte de ter algum benefício financeiro envolvido, como um desconto nos produtos ou algo desse tipo. Infelizmente falta uma conscientização por parte do produtor em relação a isso. Qual o impacto desse indivíduo na natureza, o que pode fazer diferente para ajudar o ambiente melhor? Infelizmente não pensam dessa maneira e não é uma mudança cultural rápida. Temos que mostrar onde queremos chegar, qual mudança queremos fazer. Temos que mostrar vantagem, e infelizmente hoje no Brasil a vantagem é o retorno financeiro na cadeia (ENTREVISTADO C).”

“Um programa de fidelização seria uma boa ideia. Se o agricultor devolver 100 embalagens, ele ganharia um Bag com fertilizante. Acho que uma ideia interessante é ir catequizando o apelo ecológico, e para depois criar algum selo verde, que é algo que pode agregar a marca também (ENTREVISTADO H).”

“Em questão de incentivo é a questão de programa de pontos, de milhas, que podem resultar em pontos na próxima compra. Um benefício financeiro é a forma que mais incentiva. A questão ambiental é importante sim, as se quisermos criar um impacto interessante no curto prazo, o meio ambiente não será tão afetado pelas embalagens. Ele sabe os impactos ambientais. A embalagem tem um custo 5X. Se nós conseguirmos pegar um bag, reciclar e conseguir um saving de 2x no Big Bag reciclado por exemplo, são 2x de desconto no produto que ele está comprando. Acaba sendo o principal incentivo (ENTREVISTADO G).”.

Já o entrevistado D contrapõe a ideia de incentivo financeiro como a melhor maneira de estimular o agricultor a devolver o *Bag*. Para ele, a consciência ambiental do produtor já existe, uma vez que este trabalha em um meio que necessita ter o amparo ambiental para existir.

“Acho que vale muito mais da Empresa X S.A buscar um motivador que conecte o produtor com essa cadeia reversa, que deveria ficar muito menos trabalhosa. O grande motivador deveria ser a responsabilidade ambiental. Acredito que isso seja importante pro agricultor, pois hoje em dia, se ele pensa em crescer na produção, ele não vai sair desmatando (ENTREVISTADO D).”.

Percebe-se que grande parte dos entrevistados acreditam que o ponto principal para a implementação do processo de LR na cadeia do fertilizante seria a criação de um programa que desse algum benefício financeiro para os agricultores, pois acreditam que o benefício ambiental não seja o único impulso a ser utilizado nesse setor.

Após isso, foram questionados sobre como deveria ser a coleta dessas embalagens. Para Ballou (2008) o canal logístico reverso que deve se responsabilizar pela coleta ou retorno dos produtos e embalagens aos seus pontos de origem para conserto, descarte, remanufatura ou reciclagem.

O entrevistado A não soube responder essa questão. Já o Entrevistado B acredita que a Empresa X S.A deveria realizar a coleta das embalagens diretamente com o produtor.

“O ideal seria a empresa fosse responsável pela coleta, para poder fazer um controle interno de o que o agricultor está devolvendo, controlando quantidade de bag devolvidos, além de não dar trabalho ao agricultor com esse processo (ENTREVISTADO B).”

O Entrevistado D trouxe um ponto diferente em relação a coleta, em que esta deveria ser uma parceria entre a transportadora e a Empresa X S.A.

“Não vejo a coleta como um empecilho, pois entendo que nessa cadeia há valor no retorno dessa embalagem. Acredito que a coleta dos bag deveria ser algo mais relacionado a uma parceria com transportadora, não como mais um frete a ser pago (ENTREVISTADO D).”.

Acredita-se que possa haver uma sinergia entre a entrega de produtos e a coleta das embalagens usadas, e que isso, podendo acarretar na redução de custos e na redução de emissões de gases poluentes.

Os Entrevistados C, E, H e F acreditam que deveriam existir pontos de coleta desses produtos dentro da região.

“O ideal seria um ponto de coleta. Talvez no início seja mais difícil fazer a coleta por pontos de coleta, mas acredito que ainda seja a melhor opção devido aos custos de coleta da embalagem na fazenda (ENTREVISTADO H).”.

“Não vejo muito como podemos assumir a responsabilidade de fazer a coleta dos big bags, muito em questão do custo logístico. Mas acho que devemos trabalhar como um facilitador disso e proporcionar um ponto de coleta da embalagem (ENTREVISTADO C).”.

A logística reversa de pós-consumo deve equacionar as diversas possibilidades de coleta desse produtos em diferentes elos da cadeia de distribuição direta, estabelecer as condições de consolidação e selecionar os produtos e os destinos dados em cada caso (LEITE, 2009).

Leite (2009) contribui para o assunto sobre o momento de disponibilização dos bens de pós-consumo. Existem duas maneiras de disponibilizar o bem após o seu uso: a disposição final segura e a disposição final não segura. Nesse caso a Empresa X S.A deve proporcionar a disposição final segura e evitar a disposição final não segura.

A disponibilização final segura seria, nesse caso, o recebimento das embalagens através de meios controlados, que não danifique, de forma alguma, o meio ambiente, e que não atinja, direta o indiretamente, a sociedade (LEITE, 2009). Como por exemplo, o ponto de coleta.

Entende-se que a retirada e coleta do produto realizada dentro da fazenda pode atingir o limiar entre os dois conceitos, pois uma vez que o gerenciamento inadequado dessa atividade pode ocasionar em descarte inadequado. Podemos usar como exemplo, a coleta por um caminhoneiro que não foi instruído pela transportadora sobre onde realizar a entrega dessa embalagem, podendo este realizar o descarte inadequado.

O Entrevistado F ressalta a importância de receber Bags que não sejam somente da Empresa X S.A.

“Deve disponibilizar um ponto de coleta, e o agricultor fica com a responsabilidade de ali para a frente ir nesses pontos fazer a entrega, e com isso daríamos o correto destino. O ponto de entrega deveria ser multimarca.

Ou seja, **ser um ponto de coleta de embalagem** independente da marca (ENTREVISTADO F).”.

Já o Entrevistado G ressalta a necessidade de contratar uma empresa terceirizada para realizar a operação em função do core business da empresa.

“O core business da Empresa X S.A não é realizar a coleta da embalagem, então deveria contratar uma empresa para fazer esse retorno. Seria um serviço terceirizado ao meu ver (ENTREVISTADO G).”.

Ambas respostas mostram que a os colaboradores acreditam que a organização deveria criar meios para facilitar a entrega da embalagem pelo consumidor final, independente dos custos atrelados a esses processos. A fim de haver a redução de custos, há a possibilidade de serem realizadas parcerias com empresas relacionadas a cadeia de fertilizante e a cadeia agrícola afim de estimular o processo no setor. Acredita-se que isso possa vir a agregar positivamente no processo através da redução de custos. Esse ponto é explicitado pelo Entrevistado F: *“Devemos nos juntar com outras empresas de fertilizantes e com outras empresas da cadeia para disponibilizar um local em que o agricultor possa entregar Bag.”*

O ponto da coleta dessas embalagens é uma questão crucial, uma vez que assume custos logísticos que podem inviabilizar a operação.

4.1.3.2.2 Embalagem Big Bag Reciclada

Devido as peculiaridades da embalagem Big Bag, questionou-se qual seria então a melhor destino a ser dado a esse tipo de embalagem após o retorno destas por parte dos consumidores.

“São dois fatores essenciais que nos impedem de reutilizar na produção. O bag tem a função de movimentar e armazenar a carga, e garantir a qualidade do produto dentro. Nós temos como garantir na esses aspectos na entrega do produto ao cliente. Após isso, não sabemos o que aconteceu com o Bag, como ele foi manuseado e o que foi armazenado dentro. É mais uma questão de qualidade da embalagem e segurança do agricultor (ENTREVISTADO B).”.

Leite (2009) diz que que existem 3 canais principais reversos: o de reuso, o de remanufatura e o de reciclagem. Os canais reversos de reuso são definidos como aqueles em que se tem a extensão do uso de um produto de pós-consumo ou de seu componente, com a mesma função para a qual foi originalmente concebido, ou seja,

sem nenhum tipo de remanufatura (CLM, 1993; apud Leite, 2009, p. 8). Os canais reversos de remanufatura são relacionados aos produtos que podem ser reaproveitados, em suas partes essenciais, mediante a substituição de alguns componentes complementares, reconstituindo-se um produto com a mesma finalidade e natureza original. (LEITE, 2009, p. 9). Por fim, os canais reversos de reciclagem é relacionado ao descarte dos componentes que não podem ser reaproveitados na remanufatura industrial. Entretanto, os materiais constituintes dos produtos descartados podem ser extraídos industrialmente, transformando-se em matérias primas secundárias ou recicladas, que serão reincorporadas à fabricação de novos produtos (LEITE, 2009, p. 9).

Tirando o Entrevistado D, todos concordaram que a melhor maneira de reintegrar o Big Bag na cadeia seria através da reciclagem.

“A questão que eu destaco é a seguinte, nós temos que trabalhar com o big bag e buscar uma solução para a reciclagem, e no nosso caso, realizar uma reaplicação do bag para fazer bags, e assim girar esse circuito. Isso é uma prática que não existe no mercado do fertilizante hoje em dia (ENTREVISTADO A).”.

De acordo com as características do *Big Bag* explanadas nos tópicos anteriores, o canal reverso de reuso não se aplica no caso do *Big Bag*, uma vez a Empresa X S.A não garante a sua qualidade após o primeiro uso por parte do agricultor. O canal de remanufatura também não se aplica devido ao fato do produto não poder ter peças substituídas ou substituir peças de dele mesmo. Por fim, entende-se que o canal adequado seria o canal de reciclagem do *Big Bag*, em *Big Bag* com componentes de plástico reciclados.

Descobriu-se que, dentro da organização, já estão sendo realizados testes para verificar a viabilidade da reciclagem do polipropileno, o principal plástico componente do Big Bag. Abaixo segue depoimento dos Entrevistados A e C sobre como está sendo o andamento do estudo e do projeto de reciclagem do *Big Bag*.

“Está sendo realizado um estudo sobre a viabilidade de reaplicar o bag para fabricar outros bags. Estamos buscando um novo meio de reciclar essa embalagem e dar um outro fim para ela. Essa é uma prática que no mercado do fertilizante não existe hoje dia. Não tem outras empresas na área pensando nessa plataforma de trabalho e na responsabilidade ambiental (ENTREVISTADO A).”.

“Fizemos um teste de viabilidade técnica, coletamos 5000 embalagens *Big Bags* em clientes nossos da indústria açucareira, e levamos para um parceiro realizar a limpeza e transformação do plástico em polímero novamente. Com isso ficou provável que é tecnicamente possível moer o plástico do *bag* e reciclar. Ou seja, ficamos com uma resina plástica reciclagem. Os Bags foram lavados, moídos e reciclados, gerando uma

resina. Com essa resina, um fornecedor nosso fez toda a parte de construções e estruturação do *bag*. Mas ele precisou o plástico reciclado com o plástico virgem. A embalagem não ser 100% reciclada porque se viu que 100% reciclada, ela não passaria nos testes de segurança. Agora só precisamos entender os custos de reciclagem e industrialização para ver se a equação fecha no zero a zero (ENTREVISTADO C).”.

“A ideia é que seja possível introduzir os bags na cadeia, e assim começarmos a utilizar como qualquer outra embalagem na produção. Entretanto, tem alguns pontos que são necessários verificarmos ainda, como a questão da cor da embalagem, a padronização das embalagens de acordo com marketing e com a aceitação do produtor em relação a isso a essa embalagem reciclável. Temos que quebrar o paradigma (ENTREVISTADO C).”.

Em 1993, a CLM disse para a reintegração no canal reverso se realize, são necessárias as etapas de coleta, seleção e preparação, reciclagem industrial e reintegração ao ciclo produtivo (CLM, 1993; apud LEITE, 2009, p. 9). Nota-se que a implementação da logística reversa de pós-consumo está relacionados a reintegração do bem que finalizou a sua vida útil e foi descartado pela pelo proprietário original

Percebe-se que este é um grande passo para a organização implementar o processo de logística reversa na cadeia do fertilizante, uma vez que está se provando tecnicamente a possibilidade de transformar a embalagem descartada pelo agricultor em uma embalagem nova reciclada. Ou seja, está realizando a revalorização de um bem no fim de sua vida útil, eliminando e mitigando os impactos do somatório desses bens no meio ambiente (LEITE,2009).

Isso tende a só trazer benefícios à empresa, uma vez precursora no mercado sobre esse assunto, consegue adquirir a tecnologia e conhecimento para se proteger da tendência das legislativas ficarem mais rigorosas sobre o assunto, além de ser uma ação positiva para a imagem empresarial perante o mercado, a sociedade e o meio ambiente.

“A Empresa X S.A não vai esperar o mercado dizer o que é preciso ser feito. A norma está clara. Nós sabemos o que tem que ser feito. Mas claro, quem está na frente rem o ônus, de precisar toda hora provar a viabilidade técnica e financeira. Eu tenho orgulho de fazer parte de um negócio que busca o diferente, buscando sempre melhor (ENTREVISTADOA).”.

Por fim, questionou-se se os entrevistados acreditavam que o setor do fertilizante está preparado para implementa processos de logística reversa na cadeia. O Entrevistado H tem uma opinião positiva sobre o assunto:

“Hoje já é comum já existe a logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas. Uma grande maioria dos agricultores que consomem agrotóxicos, consomem fertilizantes também. Então seria muito mais simples eles devolverem tudo. Mas entendo que somente quando isso tudo virar lei,

talvez tenha um maior número de agricultores colaborando (ENTREVISTADO H).”.

O restante dos entrevistados acredita que a indústria do fertilizante ainda não está preparada em um horizonte curto de tempo.

“A LR agrega valor na cadeia, e tem a parte responsável no relacionamento fornecedor e cliente. Acho que o setor não está preparado por não ser a bandeira das indústrias de fertilizantes, e imago que para erguer essa bandeira, uns 5 anos para outros players do mercado consigam fazer isso, e em 10 anos vir como um processo enraizado na cadeia como um todo (ENREVISTADO D).”.

Entretanto, com as tendências do mercado em relação a conscientização ambiental e a criação de leis que legislem o setor, é questão de tempo até que indústria do fertilizante inclua o canal reverso das embalagens na sua cadeia produtiva.

“Preparado 100% o setor não está e talvez nunca vá estar, vai depender muito do bom planejamento e execução de uma boa iniciativa. Tudo depende de uma região mais estruturada, que tenha a logística em si mais estruturada e depois estendê-la para outra região. O país com certeza não está preparado para isso. Se hoje em dá ele não está nem preparado para entregar o fertilizante, quem dirá realizar a coleta das embalagens (ENTREVISTADO G).”.

Os fatores de implementação estão da logística reversa na cadeia estão relacionados a competitividade da empresa no mercado. Segundo Brito (2004), os três motivadores que explicam os programas de logística reversa de pós consumo são: os motivos econômicos, associando a algum tipo de lucro obtido; os motivos legislativos, que obrigam as empresas a realiza-los; e o motivo de cidadania corporativa, quando a empresa é impelida socialmente a realiza-los.

Em pouco tempo, as empresas não se diferenciarão por estarem realizando o retorno das embalagens. Será requisito para todas as empresas do setor. Caso não se adequem, a probabilidade de perderem mercado pode ser grande.

4.2 RESULTADO AGRICULTORES

A seguir seguem os resultados obtidos nas entrevistas realizadas com os colaboradores da Empresa X S.A. Ao total, foram realizadas oito perguntas com os insumos obtidos na etapa anterior. O questionário completo se encontra no apêndice.

Em um primeiro momento, tentou-se entender qual era a percepção dos agricultores em relação as questões de preservação e proteção ambiental. Percebe-se que nesse assunto, todos os agricultores possuem um senso sobre preservação ambiental, principalmente dentro da sua propriedade, uma vez que dependem do bom funcionamento da natureza para terem sucesso no ramo.

“Acho que nós, como agricultores, já impactamos a natureza. Por isso acho que nós temos que nos preocupar em como que nós podemos diminuir um pouco desse impacto. Então pra mim é importante essa questão. Damos um descanso para a terra se recuperar, não desmatar para criar pasto, não realizar queimadas, respeitar as leis relacionadas a isso, como a de não plantar muito perto dos rios para não ter a possibilidade de contaminar o rio com o inseticida (ENTREVISTADO X).”.

“Pra mim é fundamental todo esse cuidado com a natureza. Qualquer descarte incorreto impacta diretamente a natureza. A essência do meu trabalho me obriga a preservar (ENTREVISTADO U).”.

“O meu sustento vem da natureza, eu dependo disso. Eu tenho que cuidar para mantê-la saudável. Se eu não cuidar do meu campo, o que vai restar para os meus filhos quando eles assumirem aqui? (ENTREVISTADO T).”

O entrevistado S comenta que existem legislações que mesmo que o agricultor não queria, existem que o obriga a agir de acordo.

“Hoje existem legislações que me obrigam a agir de maneira correta com o meio ambiente, como por exemplo a de devolver as embalagens de defensivos agrícola (ENTREVISTADO X).”.

Entretanto, ao questionar se estes compravam de empresas amigáveis ao meio ambiente, percebeu-se que grande parte dos agricultores entrevistados não sabiam responder essa questão. Muito por não conhecerem iniciativas de empresas do ramo agrícola sobre assunto. O Entrevistado Z comentou que já recebeu cartilhas de empresas com recomendações de boas práticas na agricultura. O Entrevistado S comenta que:

“Não tenho conhecimento se as empresas que eu compro são ambientalmente corretas. Elas podem até ter algum programa relacionado a isso, mas não tenho conhecimento (Entrevistado S).”.

O Entrevistado X surge com um ponto interessante de o porquê das empresas não realizam ou divulgam sobre o assunto.

“Me parece que todo mundo já sabe como fazer para preservar a natureza no nosso setor. Acredito que é por isso que talvez que as empresas não foquem tanto nesse assunto (Entrevistado X).”.

Percebe-se que há uma falta de conhecimento dos agricultores sobre prática de empresas relacionadas ao cuidado do meio ambiente e que esse é um ponto que

pode destacar as empresas no ramo, uma vez que nenhum dos entrevistados havia conhecimento dessas ações. Logo, empresas podem utilizar desse fator para se divulgar no mercado e atrair os consumidores que já possuem uma percepção ambiental mais apurada.

Quando questionados sobre o conhecimento de possíveis práticas de logística reversa no setor, todos os agricultores disseram ter conhecimento da logística reversa das embalagens de agroquímicos.

“Sim, na parte dos defensivos agrícolas. Antigamente nós não sabíamos como realizar o descarte dessas embalagens. Geralmente queimávamos. Hoje em dia temos que recolher as embalagens usadas, realizar a lavagem e devolver em um dos centros de coleta. Já vem o endereço certinho na nota de onde devolver (ENTREVISTADO V).”.

O Entrevistado T traz um ponto importante em relação a devolução dessas embalagens.

“Eu só posso devolver as embalagens de defensivos só umas 3x por ano porque eles atendem só realizam a coleta em três datas na minha cidade. Seria muito melhor se houvessem mais datas, porque seria melhor para conseguir distribuir ao longo do ano. Eu conseguiria devolver essas embalagens utilizando a minha própria caminhonete. Hoje em dia tenho que contratar caminhão e tenho um gasto com isso (ENTREVISTADO T).”.

Para a presente pesquisa, questionou-se aos agricultores entrevistados se utilizavam as embalagens *Big Bag* em algum momento da sua produção e todos afirmaram que sim. O Entrevistado T informa que “essas embalagens vem pra gente a partir da compra do fertilizante ou de sementes”.

Nisso, perguntou-se qual era a utilização e o destino das embalagens *big bag* após o seu uso.

“Após o uso, o *big bag* é guardado e utilizado quando necessário para estocar algum produto. Armazenamos no *bag* embalagens de defensivos, sementes, ração pro gado (ENTREVISTADO U).”.

“O *big bag* utilizado em boas condições é usado para armazenar sementes de aveia, soja, azevém, lenha. Utilizo mais como um meio de armazenagem. Com ele, tu também consegue transportar coisas mais rápido, porque utilizamos ele em guinchos. Então se torna mt rápido para fazer o deslocamento do produto (ENTREVISTADO S).”.

“Eu utilizo o *bag* para armazenagem de cereais e outros suplementos. Utilizo para fazer lonas de cobertura de implementos, porque a embalagem é muito forte e resistente (ENTREVISTADO R).”.

Percebe-se que o destino do *bag* após o seu primeiro uso é para realizar o armazenamento de produtos dentro da propriedade agrícola, justamente pelo fato da embalagem possuir um grande ciclo de vida devido ao fato de ser constituída por

plástico, se tornando resistente e ao mesmo tempo flexível aos produtos armazenados nela. Ou seja, dentro da própria fazenda, está se fazendo o uso da reutilização dessa embalagem.

Entretanto, nota-se que os entrevistados S, T e Y também realizam a venda do Big Bag para outros agricultores quando há essa embalagem em excesso na propriedade.

“Eu geralmente fico com uma reserva de bags dentro da fazenda. Mas como eu tenho um excedente muito grande, eu revendo bag para os produtores de batata. Geralmente eu vendo um bag por 15 reais (ENTREVISTADO S).”.

“O que eu sei que eu não vou utilizar, eu revendo para outros produtores. Eu sei que o lucro com isso é pouco, mas pelo menos é uma forma de gerar uma renda. O preço varia de 10 a 15 reais a unidade (ENTREVISTADO T).”.

“Tenho um vizinho meu que em certa época do ano ele utiliza bastante os bags para transporte de fruta. Daí as vezes eu dou alguns bags para ele e ele me empresta a cortadeira dele. As vezes eu vendo mesmo pra ele. Com ele o valor é mais simbólico mesmo. Cobro uns 10 reais mais ou menos (ENTREVISTADO Y).”.

Como citado anteriormente por Leite (2009), entende-se que os bens de consumo duráveis e semiduráveis, caso ainda tenham condições de serem utilizados, pode ser comercializado no mercado se segunda mão, podendo ser utilizado diversas vezes até atingir o seu ciclo de vida final.

Além disso, percebe-se que os agricultores estão utilizando o conceito do canal reverso de reuso ao dispor essas embalagens à outros agricultores. A única diferença é que, ao invés de realizar o retorno para a empresa geradora desse resíduo, dispõem as embalagens para outros agricultores Segundo a CLM (apud Leite, 2009, p. 8), o canal reverso de reuso é definido pela extensão do uso de um produto de pós-consumo, com a mesma função para a qual foi originalmente concebido, sem nenhum tipo de manufatura.

Entretanto, vale ressaltar que esse mercado traz riscos a imagem da empresa, uma vez que o descarte inadequado desse embalagem vendida à terceiros pode colocar a imagem construída da marca em um patamar de uma empresa que não amigável ao meio ambiente.

Com isso, questionou-se como é realizado o descarte dos big bags que não são revendidos para terceiros e que não servem mais para utilização dentro da propriedade rural. Um dos entrevistados, o Entrevistado V, não sabe exatamente como está sendo realizado o descarte dessas embalagens.

“Olha, não sei exatamente como estamos descartando o big bag lá na fazenda. Vou ter que dar uma olhada, mas geralmente deixo pros peões e eles dão um jeito nisso (ENTREVISTADO V).”.

Entretanto, nota-se que o restante dos entrevistados já realizam algum processo adequado de descarte dessas mercadorias após a finalização da sua vida útil dentro da propriedade.

“Quando a alça é danificada, fazemos o descarte do big bag. Quando devolvo as embalagens de defensivos, aproveito e entrego os bag também. É plástico, né (ENTREVISTADO T).”.

“Olha, quando o saco rasga ou começa a ficar muito sujo, a gente aproveita e entrega junto com as embalagens de defensivos. Até entregamos as embalagens dentro do bag para os pontos de coleta (ENTREVISTADO X).”.

“Geralmente, quando entrego o vasilhames dos defensivos, entrego junto. Tem um pessoal que faz reciclagem aqui na cidade, e a gente manda para os catadores. Acho que eles prensam e acabem vendendo para a reciclagem (ENTREVISTADO S).”.

Percebe-se que o descarte dessas embalagens tem sido adequado na maioria dos casos devido a leis que se aplicam no descarte das embalagens do defensivo. Logo, nota-se que o agricultor já realiza o descarte dos *big bags* nos pontos de coleta das embalagens de defensivos, uma vez que ambas são constituídas de plástico.

Com isso, questionou-se os entrevistados o que seria um estímulo para eles devolverem as embalagens para a empresa que originou a embalagem. De fato, houve uma divisão entre as respostas. Uma parte dos entrevistados citam que o benefício ambiental seria o principal. Já outra parte dos entrevistados citam o estímulo deveria ser dado pela empresa de fertilizantes através de incentivos financeiros, como desconto em futuras compras. A fala dos entrevistados abaixo explica melhor o porquê disso.

“O estímulo a gente já tem para devolver aquelas que não tem mais aproveitamento é procurar um ambiente melhor. Tem filhos e netos que vão vir, então temos que cuidar do meio ambiente (ENTREVISTADO X).”.

“Acredito que o principal estímulo tem de ser a consciência de estar ajudando a preservar o planeta. No entanto, se houvesse a redução no valor do produto comprado com a devolução do big bag, com certeza o produtor pensaria muito mais em devolver o *big bag* para o fornecedor (ENTREVISTADO Z).”.

“Hoje não existe nenhum incentivo para o produtor devolver o *bag*. Hoje eu faço a devolução para se sentir bem com a natureza. Se tivesse um incentivo, seria bem melhor. Acho que mais produtores iriam querer devolver se tivesse um incentivo (ENTREVISTADO V).”.

O Entrevistado traz um contraponto em relação ao benefício financeiro. Este acredita que benefício de devolver os big bag para a empresa deve ser maior do que o ganho que ele obtém ficando com o bag para reaproveitar na propriedade.

“O benefício para mim tem que ser maior do que eu guardar o saco para utilizar dentro da fazenda. Tem que valer mais. Se vier através de um desconto muito bom na compra, eu devolvo o bag e realizo a compra do bag para armazenamento de outros agricultores terceiros (ENTREVISTADO T).”.

Perceber-se que, devido ao fato de aproveitarem o *big bag* dentro da propriedade, o benefício a ser ofertado ao agricultor deve compensar para este, sendo adicional ao benefício ambiental do processo.

Quando questionados em relação a como deveria ser realizada a devolução dos bag, surgiram dois tipos de visão: entregar o *big bag* num ponto de coleta e entregar o *big bag* ao motorista na hora que fossem entregues novos produtos.

“Acho que cada agricultor teria sua preferência, principalmente devido a maneira como cada um recebe o seu big bag. Mas ter pontos de coleta na região acredito ser a melhor maneira. Realizar a devolução das embalagens da última safra para o caminhão que entregará os produtos da safra atual também é uma boa opção (ENTREVISTADO T).”.

“Deveria ter um ponto de coleta o ano todo, e em toda a cidade. No caso dos defensivos, eu só consigo devolver a embalagem umas 3x por ano porque só atendem nessas três datas. Seria melhor conseguir distribuir ao longo do ano (ENTREVISTADO U).”.

Leite (2009), já comentava que custo do retorno de produtos embalagem pode encarecer o processo. Uma vez que os agricultores já realizam o retorno das imagens, nota-se que a entrega destas embalagens a um ponto de coleta não seria um empecilho no processo, uma vez que já realizam isso no caso das embalagens de agroquímicos. Logo, essa alternativa se torna menos onerosa em relação a realizar a busca das embalagens na propriedade.

Em relação à qual seria a percepção dos agricultores sobre a utilização de big bags recicláveis, nenhum agricultor viu como um empecilho, desde que a qualidade do embalagem continuasse a mesma.

“Olha, vejo que isso seria algo muito interessante para o setor. É uma maneira de diminuir o impacto das embalagens no meio ambiental. Por isso não vejo problema, desde que a empresa me garanta que o bag é tão bom quanto o não reciclável (ENTREVISTADO X).”.

“Para mim o bag ser reciclável ou não é indiferente para o uso. A questão toda é em relação a parte das alças do big bag. Elas precisam ter a mesma qualidade, não pode ter risco de rasgar. A cor para mim é indiferente (ENTREVISTADO Y).”.

Com a consciência sobre a importância das questões ambientais, percebe-se que esse processo só agregaria ao setor e se tornaria mais uma maneira de preservar o meio ambiente sem onerar o próprio agricultor com isso.

Questionou-se aos agricultores se estes comprariam de empresas que utilizassem o big bag reciclável e que realizassem o retorno das embalagens a fim de dar uma destinação correta a estas. As respostas foram todas positivas em relação a esse assunto, uma vez que no início da entrevista, todos os entrevistados apresentaram um nível de consciência e preocupação com a questão ambiental.

Entretanto, o Entrevistado X adicionou que a questão do benefício também seria interessante, além da questão ambiental.

“Com certeza compraria, ainda mais se houvesse esse benefício mencionada anteriormente. Não podemos fechar os olhos para o futuro ambiental e a preservação depende unicamente de nós. A agricultura por ser a principal atividade econômica do país tem muito a agregar na preservação e ser exemplo para outros setores (ENTREVISTADO X).”.

Logo, entende-se que agregar a logística reversa ao dia a dia de uma empresa pode incrementar as vendas destas e servir como uma estratégia competitiva no mercado. Uma vez que consumidores estão pré-dispostos a realizar a compra de empresas que se preocupam com essa questão, a obtenção de resultados financeiros obtidos pode vir a ser notado.

Para finalizar a entrevista, buscou-se entender se estes consideram que a logística reversa das embalagens poderia agregar no setor. Nenhum agricultor foi contra a implementação do processo.

“A logística reversa acho que tem mais a agregar valor à preservação ambiental nesse caso do que no processo produtivo como um todo, pois a produtividade e a margem do produtor não terá um impacto muito grande com esse processo (ENTREVISTADO Y).”.

“É uma cultura que o produtor pode começar a implantar no seu dia a dia, pois só traz benefícios e nenhum prejuízo. Tem muito para agregar a proteção ambiental e também pode ser utilizado com fonte de redução de custos (ENTREVISTADO U).”.

“Acho uma prática extremamente correta e que necessita de expansão. Com certeza há espaço para ser aplicado no ramo da agricultura, principalmente no que tange reutilização de embalagens de produtos (ENTREVISTADO X).”.

Segundo Leite (2009), existem três motivos para uma empresa adotar a logística reversa. Entre eles, estão os objetivos econômico – a partir da obtenção de resultados financeiros por meio de economias oriundas dos canais reversos de

manufatura ou de reciclagem, ou de revalorização mercadológicas da empresa; ecológicos – a revalorizar um bem no fim de sua vida útil, eliminando ou mitigando os impactos do somatório desses bens no meio ambiente; e legal – a partir da criação de leis visando a desonerar os custos do governo e da sociedade.

Devido a isso, nota-se que hoje em dia no setor de fertilizantes há a possibilidade da implementação de canais reversos de reuso das embalagens Big Bag, visto que o retorno dessas embalagens se assemelha ao retorno das embalagens de defensivos. Entretanto, para implementar o canal reverso das embalagens Big Bag no setor, os agricultores sentem a necessidade de haver um programa de benefícios relacionado ao assunto, uma vez que utilizam a mesma dentro da propriedade para inúmeros fins, além de obter renda através da venda para terceiros.

Logo, a partir do momento que a Empresa X S.A consiga definir como se dará o benefício financeiro ao agricultor, entende-se que o mesmo estará aberto para contribuir com o excesso de embalagens de fertilizantes possuídas, não somente aquelas que já acabaram a vida útil. Com isso, a empresa conseguiria atender os três objetivos apontados por Leite(2009), financeiro, ambiental e legislativo.

4.3 RESULTADOS DE AMBOS OS PÚBLICOS

Percebe-se que tanto os Colaboradores da Empresa X S.A quanto os agricultores possuem opiniões muito semelhante em alguns tópicos e divergentes em relação a outros. Devido a isso, buscou-se destacar os principais pontos obtidos durante a realização da pesquisa com ambos os públicos.

O quadro abaixo busca simplificar e destacar os principais resultados obtidos durante a pesquisa.

Quadro 6 – Principais resultados obtidos com os dois públicos

Resultados Obtidos	
Colaboradores Empresa X S.A	Agricultores
<ul style="list-style-type: none"> - Entendimento que a LR é finalização da cadeia, que busca a destinação adequada da embalagem. - Entre os maiores benefícios da LR, está a proteção ao meio ambiente, proteção à imagem da empresa e a antecipação a leis mais severas sobre o assunto no setor. Entre os empecilhos, está a o custo logístico do canal reverso e a não disponibilização da embalagem pelo cliente. - Identificou-se processo de LR de pós-venda, mas pouco significativo em relação ao montante de volume expedido. - Identificou-se processo de LR de pós-consumo no setor agrícola para a realização da devolução das embalagens de defensivos. A legislação para o retorno destas embalagens é rígida. - Desconhecimento pela maioria dos entrevistados de leis sobre o retorno de embalagens de fertilizantes. - O Big Bag não pode ser reutilizado na cadeia do fertilizante. Embalagem é considerada <i>One Way</i> (único uso) devido a questões de segurança e devido o desconhecimento de como utilizada a embalagem. - Preocupação com a imagem da empresa devido a existência de mercados secundários de venda das embalagens. - Entrevistados veem dificuldade de realizar o retorno das embalagens por parte dos agricultores devido a utilização destas na propriedade rural. - Criação de programa de benefícios ao agricultora para realizar a devolução do <i>Big Bag</i>. - Estudos sendo realizados pela empresa para reciclar o <i>Big Bag</i>. - Não veem setor pronto para realizar a LR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultores preocupados com questões de preservação ambiental, principalmente dentro da sua propriedade, uma vez que dependem do bom funcionamento da natureza para terem sucesso no ramo. - Desconhecimento de iniciativas de empresas agrícolas em relação ao cuidado com o meio ambiente. - Conhecimento e realização de práticas de LR no setor de defensivos agrícolas. - Utilização dos Big Bags na propriedade para armazenar sementes, grãos e outros produtos. - Existência de mercado secundário das embalagens Big Bag. Embalagens sendo vendidas por aproximadamente 15 reais a unidade. - Quando o Big Bag é descartado na propriedade é por não ter mais utilização. - Descarte dos Big Bags sendo realizado em pontos de coleta de embalagens de defensivos. - Para metade dos agricultores entrevistados, o estímulo para realizar a devolução do <i>Big Bag</i> é ambiental. Para a outra metade, necessita de um benefício financeiro. - Agricultores realizaram a entrega das embalagens em pontos de coleta. - Agricultores comprariam de empresas que realizassem práticas de LR. - Nenhum agricultor é contra a implementação da prática no setor.

Fonte: Elaborado pela autora

4.4 SUGESTÃO DE FUTURAS PESQUISAS EM LOGÍSTICA REVERSA

A fim de corroborar com as futuras pesquisas sobre a área de logística reversa, sugere-se a aplicação de uma pesquisa quantitativa com os agricultores no Brasil a fim de unificar e quantificar as percepções destes sobre o tema. Seria interessante utilizar o questionário dos agricultores como base do questionário quantitativo, a fim de verificar se os resultados encontrados nessa pesquisa estão de acordo com o restante do Brasil.

Outro ponto interessante, seria a realização de um estudo para quantificar os custos da implementação da logística reversa na cadeia de fertilizantes, uma vez que os custos do canal reverso não devem ser exorbitante para as empresas.

Para finalizar, sugere-se também realizar um estudo sobre o impacto que o processo de logística reversa no setor do fertilizante pode ter na imagem da empresa, uma vez que, para os colaboradores da Empresa X S.A, esse é um dos maiores benefícios da implementação do processo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o princípio de responsabilidade estendida dos produtos (*EPR – Extended Product Responsibility*), é introduzida a ideia de que a cadeia industrial produtora ou próprio produtor deve se responsabilizar pelo seu produto até a sua destinação final após seu uso original. Em complemento, em 2010 surge no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que legisla sobre a responsabilidade das empresas em relação aos seus produtos no setor. Entretanto, a legislação é branda não cobra uma solução imediata para o *Big Bag*, diferente de outras indústrias e segmentos.

Logo, no cenário da Empresa X S.A, era necessário entender a situação atual do descarte do *Big Bag* para verificar até que ponto o uso da Logística Reversa para as embalagens Big Bag pode gerar valor simbólico e financeiro para uma empresa de fertilizantes. O alcance do objetivo foi possível através do estudo realizado com a Empresa X S.A. Para isso, foram realizadas 8 entrevistas com os colaboradores da empresa, para pegar algumas percepções sobre a possível implementação da logística reversa na cadeia do fertilizante e quais seriam os possíveis benefícios e empecilhos do canal reverso no setor. Para complementar a etapa, foram realizadas 8 entrevistas com agricultores para verificar possíveis alternativas que gerariam valor simbólico e financeiro.

Com ambos os públicos entrevistado, foi possível notar que o destino das embalagens de fertilizantes pós-consumo é basicamente para armazenagem de sementes, grão e outros produtos dentro das propriedades agrícolas. Entretanto, alguns produtores rurais utilizam a embalagem como uma fonte extra de renda ao realizar a venda para terceiros. Com isso, o destino da embalagem Big Bag após a sua vida útil, acaba sendo incerto, uma vez que o descarte inadequado pode prejudicar a imagem da empresa perante o mercado, aos seus consumidores, à sociedade, e principalmente ao meio ambiente.

Logo, percebe-se a existência de diversos benefícios ao realizar a implementação da logística reversa dentro do setor de fertilizante. Entre eles, está a preservação ambiental, uma vez que o setor depende da preservação da natureza para continuar se expandindo. Além disso, melhora a imagem da empresa ao evitar que apareçam produtos ou embalagens com o logotipo da empresa em situações de descarte inadequados. Outro ponto importante a ser lembrado, é que no setor de

fertilizante não existe atualmente um processo de logística reversa de pós-consumo. Logo, pode ser visto como um benefício à Empresa X S.A, pois estará à frente do mercado no setor, adequando-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos e estando preparada para possíveis leis mais rigorosas sobre as embalagens *Big Bag*.

Em relação aos empecilhos identificados, está o possível custo logístico de realizar o retorno das embalagens, custos relacionados ao gerenciamento do fluxo reverso que podem inviabilizar a operação para empresa. Além disso, está possível negativa do cliente disponibilizar o *big bag* para o retorno à indústria. Logo, se vê a necessidade de estruturar um fluxo reverso que, ao mesmo tempo, estimule a devolução ao canal reverso e que não se torne altamente oneroso para a empresa.

Devido as características do Big Bag, viu-se que a sua reutilização na indústria não é possível, uma vez que não é possível garantir a qualidade do mesmo após o primeiro uso. Com isso, a Empresa X S.A já está buscando alternativas para a reciclagem do Big Bag para produzir outro Big Bags. Até o momento da pesquisa, os testes estavam indicando bons resultados, mostrando é viável realizar essa transformação. Entretanto, para realizar a reciclagem, é necessário que se tenha outros *big bags* para realizar o processo.

Quando o Big Bag encerra a sua vida útil para o agricultor, percebeu-se que o mesmo já realiza o descarte adequado ao enviar para pontos de coleta de embalagens de defensivos. Logo, não seria um problema para o agricultor realizar a devolução em um ponto de coleta. Nesse aspecto, uma possível parceria com o INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – que realiza o recebimento de embalagens de agroquímicos no setor agrícola, é uma oportunidade, uma vez que os Big Bags também já são recebidos por ele, e uma vez que os agricultores já estão habituados a realizar essa devolução à eles.

Entretanto, como o Big Bag é reutilizado para o armazenamento dentro das propriedades agrícolas, viu-se a necessidade de oferecer algum benefício ao agricultor além da questão ambiental já presente nesse meio. Viu-se que a melhor maneira para realizar esse incentivo é através do benefício financeiro, oferecendo algum desconto em compras futuras. Por isso, vê-se como uma oportunidade a implementação de um sistema de fidelização ou pontos dados aos agricultores que realizassem a devolução da embalagem *Big Bag*.

A implementação de um canal reverso para a embalagem Big Bag gera valor simbólico à Empresa X S.A uma vez que contribui positivamente para o meio ambiente

e uma vez que afirma o posicionamento da empresa como uma empresa amigável ao meio ambiente e à sociedade, e pode gerar valor financeiro através da reciclagem do Big Bag e da implementação de Big Bags na cadeia produtiva, além da possibilidade de aumentar o número de clientes, uma vez que os agricultores entrevistados afirmaram que comprariam de uma empresa de fertilizante que realizasse o a logística reversa.

Percebe-se que o setor de fertilizantes está sim preparado para implementar a logística reversa das embalagens *big bag*. Com a estruturação de um processo junto aos agricultores, é possível inovar no setor agrícola e tornar realidade esse processo. Devemos deixar de considerar as embalagens como um problema a ser encerrado e transformá-las em grandes oportunidades econômicas. A partir disso, será impactar positivamente o mercado, a sociedade e, principalmente, o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BALLOU, RONALD H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. São Paulo: Editora Bookam, 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009

BITTENCOURT, SIDNEY, **Comentários à Lei de Crimes Contra o Meio Ambiente e suas Infrações Administrativas**. São Paulo: Editora J.H.Mizuno, 2010.

BOWERSOX, DONALD J.; CLOSS, DAVID J.; COOPER, M.BIXBY; BOWERSOX, JOHN C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Editoria McGraw-Hill/Bookman, 2012.

BRITO, M. P.; DEKKER, R. **Reverse Logistics: a Framework**. *Econometric Institute Report*.EI. n.38, 2002.

CERVO, AMANDO L.; BERVIAN, PEDRO A.; SILVA; ROBERTO DA. **Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Perason, 2010.

CHRISTOPHER, Martin. **Marketing e a Logística**. São Paulo: Editora Futura, 1999

COOPER, Donald; SCHINDLER, Pámela. **Metodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Editora Bookman Companhia, 2002.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

DASKIN, M.S. **Logistics: an overview of the state of the art and perspective on future research**. *Transportation Research*, 1985.

DOWLATSHAHI, S. **Developing a theory of reverse logistics**. *Interfaces*, v. 30, n. 3, p. 143-155, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1287/inte.30.3.143.11670>. Acesso em 02.11.2017

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

Lei nº 12.305. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: [/www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em 17.05.2017

LEITE, PAULO ROBERTO. **Logística Reversa – Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Editoria Pearson, 2009.

MARIA, ANA. **Big Bags e Armazenamento Sustentável.** Disponível em: www.administradores.com.br. Acesso em 17.05.2007

MARTINS, ANDRADE; LINTZ, ALEXANDRE. **Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso.** São Paulo: Editora Atlas, 2000.

MOREIRA, FABIANO G; BONFIM, EDMAR. **A Logística Reversa como Gestão Sustentável nas Organizações.** Disponível em: www.resol.com.br. Acesso em 17.05.2007

NOVAES, A. G. **Sistemas Logísticos: transporte, armazenagem e distribuição física de produtos.** São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2007.

PINEGOGA, NATÁLIA. **Cresce Custo Logístico no Brasil.** Disponível em: <http://www.cnt.org.br>. Acesso em 17.05.2017

PORTAL DO PLANALTO. **Programa de Logística Contribui para o crescimento da Economia.** Disponível em: www.brasil.gov.br/. Acesso em 17.05.2017

REIS, LINDA R.; **Produção de Monografia da teoria à prática: o Método educar pela pesquisa (MEP).** 2. ed. Brasília, DF: Senac, 2008.

ROESCH, SYLVIA MARIA A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração.** São Paulo: Editora Atlas, 2009.

ROGERS, DALE S., TIBBEN.LEMBKE, RONALD S.. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices.** Reno: Editora Universidade de Nevada, 1999.

SANTOS, ANTONIO RAIMUNDO DOS. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2004

STOCK, J. R. **Development and Implementation of Reverse Logistics Programs.** Illinois: Editora Oak Brook, 1998.

TRIGUREDO, FELIPE G.R, **Logística Reversa: a gestão do ciclo de vida do produto.** Disponível em: www.administradores.com.br. Acesso em 17.05.2007

ZUCATTO, L. C.; WELLE, I.; DA SILVA, T. N. Cadeia Reversa do Óleo DE Cozinha: Coordenação, Estrutura e Aspetos Relacionais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 442, 2013.

YIN, ROBERTO K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2003.

APENDICE A – ENTREVISTAS COLABORADORES

1. Como está estruturada a logística de distribuição de fertilizantes?
2. Há algum caso de retorno do produto por parte do agricultor para a empresa? Caso sim, qual o motivo e frequência? Quais são os fins dados a estes? A embalagem e o produto são reintroduzidos no processo de produção?
3. Cite com suas palavras o que seria a Logística Reversa
4. Na sua percepção, quais seriam os principais ganhos para uma empresa adotar logística reversa? E quais seriam os principais empecilhos no ponto de vista do mercado?
5. Conhece alguma configuração de logística reversa de embalagens em algum setor que seja interessante? Se sim, poderia explicar brevemente o funcionamento?
6. Você consegue identificar os possíveis motivos que levem a outras empresas adotarem LR?
7. Você conhece a existência de algum tipo de legislação que induza as empresas a adotarem a LR?
8. Você tem conhecimento de alguma prática existente de logística reversa na Yara? Se sim, comente. Se não, vê alguma oportunidade?
9. Como deveria ser a relação entre a empresa e os agricultores, necessária ou desejável, para introduzir a LR? Quais seriam as vantagens obtidas nessa relação?
10. Na sua percepção, qual é a utilização do big bag pelo agricultor pós consumo?
11. O que você acredita que possa ser um incentivo para o agricultor devolver o big bag?
12. De quem é a responsabilidade sobre o envio ou coleta das embalagens?
13. Você vê outra maneira de o big bag ser reutilizado na cadeia de fertilizantes hoje em dia? Quais seriam os principais ganhos? Quais seriam as principais dificuldades? Quais seriam as principais limitações no processo\pontos a se pensar?
14. Você acha que o setor está preparado para a LR? Comente

APENDICE B – ENTREVISTAS AGRICULTORES

1. O que você pensa sobre questões relacionadas à preservação e proteção ambiental?
2. O que você acha de empresas que praticam ações ambientalmente corretas? O que você acha sobre essas práticas? Consegue ver isso aplicado no ramo da agricultura?
3. Considere que logística reversa é o retorno de produtos para os fabricantes a fim de dar a devida destinação socialmente correta ao material. Você tem conhecimento de alguma prática de logística reversa no setor da agricultura? Se sim, comente. Se não, qual a sua opinião sobre o assunto?
4. Você compra produtos em embalagens Big Bag? Qual é o destino das embalagens big bags após o consumo? Você as reutiliza no processo produtivo? O que é feito com o big bag? Caso não, como é feito o descarte?
5. O que estimularia você a devolver os big bags para a empresa? Na sua percepção, quais seriam os benefícios da devolução? Quais seriam os empecilhos?
6. Qual seria a melhor maneira de realizar a devolução? Através de pontos de coleta na sua região? Devolução na cooperativa-revenda-agropecuária? Coleta das embalagens no campo? Por que?
7. Você compraria de uma empresa que realizasse o retorno dessas embalagens? Você devolveria as embalagens? Por que? Se não, que o faria não devolver?
8. Você acredita que a logística reversa agrega valor no processo produtivo agrícola? Por que? Você acha que o setor agrícola está preparado para a isso?