
DESCARTE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS: EMBALAGENS

Dalisson Salatiel da Silva
Kethylin Aparecida Mascarenhas
Pâmela Rodrigues Tomé
Myllena Cristina F. Mesquita

1. INTRODUÇÃO

Entre os assuntos que estão em alta no mundo corporativo, entra em destaque o que dever ser feito com os resíduos sólidos da produção industrial. Muito devido aos impactos ambientais causados por diligência das próprias empresas ao longo do tempo. Em consequência, a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), nº 12.305, de 2010 foi criada para determinar os parâmetros que as empresas devem atuar sobre seus resíduos.

Deste modo, as organizações para fins de obedecer a legislação e seus interesses corporativos, as empresas passaram a adotar medidas que pudessem recolher seus resíduos. Dentro desse aspecto, empresa que se destaca por adoção de políticas socioambientais está a empresa Bayer. A multinacional, tem como atuação a fabricação e o comércio de insumos agrícolas, em destaques agrotóxicos, que possui como principal resíduo suas embalagens.

Mediante aos fatos destacados fica evidente alguns questionamentos sobre a comercialização desse produto, que são: Quais os impactos dos agrotóxicos no meio ambiente? De que forma os impactos dos agrotóxicos trazem prejuízos para a organização? Como a logística reversa influencia na diminuição do impacto ambiental causado pelos agrotóxicos?

Por esses dilemas, nosso artigo propõe-se a averiguar se os processos que a empresa Bayer utiliza é realmente eficiente contra o impacto ambiental causados pelo seu produto. Destacando a responsabilidade socioambiental, como executa e gerencia sua logística reversa, destacando a relação da logística com a cadeia de suprimentos. Além de como é feito o descarte correto do resíduo, como foi feita a implementação de sua gestão de resíduos, e as vantagens da adoção dessa gestão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Responsabilidade socioambiental e logística reversa

As embalagens vazias de agrotóxicos tem que ser descartadas da maneira correta e alguns agricultores não estão seguindo adequadamente esse padrão, pois esses agricultores ao comprar o agrotóxico terá que fazer a devolução da embalagem no período de um ano após o uso desses produtos químicos para ser feito os descartes corretamente para não colocar em risco a saúde das pessoas e do meio ambiente. Os riscos que esses produtos trazem caso não seja feita a destinação correta são: intoxicação as pessoas e danos ao meio ambiente por meio da contaminação do solo. No estado de Minas Gerais no ano de 2019, duas cidades conhecidas como Alfredo Vasconcelos e Ressaquinha foram recolhidas 12 toneladas de embalagens vazias de agrotóxicos envolvendo 211 famílias de produtores/nesse recolhimento dos produtos.

Segundo (LEITE, 2003) logística reversa (LR) é um tipo de logística em que o produto sai do consumidor final e vai para a empresa, ou seja, há uma preocupação entre o fluxo desses produtos que vai desde seu consumo até a sua origem e esse procedimento está preocupado com o reaproveitamento de embalagens para diminuir os custos das empresas como, por exemplo, através da reutilização e das reciclagens. Além disso, a logística reversa está preocupada com o descarte correto dessas embalagens, isso tudo por causa da maior preocupação com o meio ambiente e com o que as empresas podem causar se não fizer adequadamente esse procedimento, por isso a logística reversa é de extrema importância para as empresas e não somente está preocupada com o meio ambiente, mas também se preocupa em cumprir a lei 7802/89 que é aplicada a destinação das embalagens vazias de produtos químicos, como o agrotóxico. Essa legislação determina que todas as empresas seguem as suas normas e condutas e exige que após o agricultor fazer o uso dos agrotóxicos, suas embalagens tenha uma correta destinação final em um local apropriado e autorizado, por isso também é relevante esse cumprimento da lei.

O processo de LR gera matérias reaproveitadas que retornam ao processo tradicional de suprimentos, produção e distribuição. Esse processo é, geralmente, composto por um conjunto de atividades que uma empresa realiza para coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos, dos pontos de

consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte” (LEITE, 2003).

Neste estudo foi realizada uma pesquisa na empresa Bayer sobre a logística reversa e a sua responsabilidade socioambiental. Essa empresa tem, como sua maior preocupação, o uso correto e seguro de seus produtos, como os agrotóxicos. Além disso, se preocupa com a destinação correta de suas embalagens preservando o meio ambiente e com a segurança do trabalhador rural e dos consumidores. Na logística reversa dessa empresa pode se entender que o seu processo de implantação que faz o uso de agrotóxicos tem como objetivo não somente atender a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas também gerar a redução dos custos da empresa.

A logística reversa está associada com o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) que é uma entidade criada para realizar a destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos. O INPEV encaminha todas essas embalagens vazias de defensivos agrícolas até a sua destinação final conhecida como reciclagem ou até mesmo a destruição destas. O INPEV também determina as responsabilidades dos agricultores, pois após o usarem as embalagens de agrotóxicos têm que ser feito à lavagem, a armazenagem e a devolução para o local indicado. O sistema de Campo limpo faz parte dessa entidade, pois é o responsável pela logística reversa dessas embalagens, ou seja, é ele que realiza o fluxo desses materiais e, além disso, esse sistema tem como base as responsabilidades não somente dos agricultores, mas também dos fabricantes e dos canais de distribuição.

Sendo assim, a logística reversa recebe as embalagens vazias de resíduos de agrotóxicos que são enviados pelo produtor rural, pois é ele que trabalha com esse produto químico e todas elas são recolhidas e enviadas para a reciclagem, logo depois são devolvidas para a empresa em forma de uma nova embalagem, pois para que todo esse processo ocorra é necessário realizar o sistema de logística reversa, é esse sistema que é o responsável por todo o procedimento das embalagens de agrotóxicos. A maior parte dessas embalagens consegue ser recicladas e o restante são queimadas.



Fluxograma 6 – Gestão do processo de destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos.
Fonte: Adaptado de INPEV (2009).

www.cprh.pe.gov.br/ARQUIVOS_ANEXO/Dissertacao_Jose_Luis_Cometti.pdf



A responsabilidade socioambiental são as ações que a empresa Bayer realiza para respeitar o meio ambiente e também é um termo de responsabilidade que a empresa tem com o meio ambiente e com as pessoas cumprindo as obrigações legais.

A Bayer realiza algumas ações de responsabilidade socioambiental, são elas: Para conscientizar seus colaboradores, a empresa promove ações para estes terem

responsabilidades ao usar de forma consciente os recursos naturais, como por exemplo o projeto nossa água, que tem como objetivo conscientizar as pessoas sobre conservar as nascentes.

A Bayer também oferece programas para manter o relacionamento de amizade entre os colaboradores como, por exemplo: o café com o presidente, reunião das empresas, Integração de novos colaboradores para conhecer melhor o ambiente de trabalho e entre outras ações.

Por se preocupar com o meio ambiente realiza programas que ajudam a diminuir os gases que prejudicam a atmosfera, como os gases do efeito estufa. Um desses programas é a carona amiga em que o colaborador pode oferecer a carona ou receber a carona para evitar grandes quantidades de automóveis no trânsito emitindo os gases poluentes.

A empresa realiza programas de proteção do meio ambiente e da natureza com o programa Plante essa Ideia que conscientiza a comunidade a preservar o meio ambiente do local e conscientizar a fazer a reciclagem corretamente.

Além disso, a empresa está preocupada com os seus colaboradores e preservar a segurança destes, realiza a pesagem de caminhões que transportam os seus produtos químicos e faz um atendimento exclusivo para manusear estes produtos.

Na Bayer, a responsabilidade da empresa está ligada a se responsabilizar pelo uso correto e seguro dos produtos químicos, dos agrotóxicos principalmente e essa empresa se preocupa com a segurança dos produtores rurais.

Entende-se que a logística reversa é empregada na empresa para diminuir seus custos e reduzir os impactos ambientais causados por causa dos descartes incorretos das embalagens de agrotóxicos, por isso a logística reversa é importante como uma implantação dentro da empresa. Já a responsabilidade socioambiental tem sua importância visto que possibilita melhora da imagem da empresa e mostra o quanto ela é voltada para a sustentabilidade, além disso, possui ações que vão ajudar a manter o meio ambiente sem destruí-lo e é bastante preocupada com a conscientização da sociedade, além de oferecer a máxima segurança de seus produtos e dos seus colaboradores.

2.2 Logística Reversa

Com o crescimento do comércio e as demandas atuais, as empresas vêm se empenhando cada vez mais em prestar serviços com excelência em qualidade a fim de satisfazer seus consumidores finais (SHIBAO et al., 2010).

Ainda com o intuito de melhorar sua qualidade e excelência, as empresas começaram a identificar que, vários resíduos estão sendo gerados sem destinatário corretos para serem descartados.

Como já enfatizado na seção anterior, as empresas agroquímicas contribuem com excelência para o mercado, mas seus resíduos, se não tiverem uma destinação correta, podem ser prejudiciais para o meio ambiente. E o que vem contribuindo para a amenização dos impactos é a Logística Reversa. A logística reversa também traz outros benefícios para as organizações como redução de custos e melhora da imagem organizacional. Além disso, podemos citar a adequação às questões ambientais, a redução de custo, as razões competitivas, a diferenciação da imagem corporativa, e a elevação do nível de serviço oferecido ao cliente. Sendo assim podemos afirmar que a logística reversa é uma estratégia para agregar valor ao produto de várias formas. (CHAVES, et al., 2012). De acordo com Garcia (2006), Logística Reversa pode ser definida como:

(...) o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de 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 (GARCIA, 2006, p. 123).

Sendo assim, é possível afirmar que como a logística reversa, abrange grande variedade de produtos, ela vem se destacando, e cada vez mais, visando satisfazer segmentos cada vez menores e mais específicos

Complementando esse pensamento, Leite (2003) afirma que a logística reversa é:

[...] 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, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2003, p. 16-17).

Por meio de tais definições, pode-se afirmar que ambos os autores, descrevem o conceito como uma estratégia que viabiliza o retorno dos bens de forma a reinseri-los novamente no mercado.

Sabe-se que a Logística Reversa, para as embalagens vazias de agrotóxicos é regulamentada pela Lei 9.974/00 que altera a lei 7.802/89. De acordo com Campos, Lago e Oliveira (2006), a

lei n. 9.974, de 2000, estabeleceu as obrigações a todos os agentes envolvidos, entre elas: a obrigatoriedade dos usuários de agrotóxicos devolverem as embalagens vazias aos estabelecimentos onde foram adquiridos, no prazo de um ano, a contar da data da compra, com a possibilidade de haver unidades de recolhimento intermediárias; e a obrigatoriedade das indústrias fabricantes e comercializadoras de agrotóxicos darem um destino final adequado para as embalagens que forem devolvidas pelos usuários, visando à reciclagem ou inutilização (CAMPOS; LAGO; OLIVEIRA, 2006, p. 234)

Dessa forma, por meio dos estabelecimentos de leis que exigissem a devolução das embalagens por parte dos consumidores, bem como a destinação final de tais embalagens, as empresas precisaram se reestruturar e traçar estratégias de logística reversa capazes de fazer com que esses resíduos retornem a elas.

Antes de compreender como a logística reversa irá atuar em uma organização, é importante enfatizar que será por meio da cadeia de suprimentos que melhor irá organizar o processo de produção, transporte, uso e recolhimento das embalagens de agrotóxico.

É importante enfatizar que a logística está relacionada a gestão da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento de produtos, serviços e as informações relacionadas, desde seu ponto de origem até a chegada ao consumidor final, com o objetivo de atender às necessidades dos consumidores, de forma eficiente e eficaz (LIMA; SEVERO; GUIMARAES, 2013).

Neste contexto, Back et al., (2015), descrevem que

A cadeia de abastecimento pode ser definida como um processo dinâmico que inclui o fluxo contínuo de materiais, recursos e informações em várias áreas funcionais dentro e entre os membros da cadeia. A cadeia de suprimentos contempla desde as matérias-primas até a entrega do produto acabado ao usuário final, gerir essa cadeia além de proporcionar ganhos em maximização dos recursos

e lucros e redução de custos, é um passo ao desenvolvimento da sustentabilidade das organizações (BACK et al., 2015, p.58-59).

Existem diversos canais de distribuição reversos. Primeiramente é importante definir, o que é a distribuição, e posteriormente descrever tais canais. Distribuição é o conjunto de atividades entre o produto pronto para o despacho e sua chegada ao consumidor final” MARTINS e CAMPOS ALT (2005, p. 312). Essas atividades constituem os canais de distribuição diretos. Sendo assim, podemos definir os canais de distribuição¹ como:

- ✓ **Distribuição exclusiva:** usados por empresas que necessitam de canais de distribuição leais, sobre os quais tenham um maior controle.
- ✓ **Distribuição seletiva:** é aquela em que, devido à natureza do negócio, a empresa seleciona um número restrito de canais de distribuição.
- ✓ **Distribuição intensiva:** é a estratégia da empresa visa atingir o maior número de consumidores possíveis.

Dessa forma, a organização deve estar ciente desde como os seus fornecedores, até os seus clientes para que assim possa realizar o seu processo reverso de forma eficaz.

Atenta a esse fato, a empresa Bayer se esforça para que a logística reversa de fato aconteça, para isso alguns processos precisam ser feitos para que o produto retorne a cadeia de produção. Há um grande esforço para desenvolver a LR e para que esses produtos novos retornem aos produtores rurais. A Figura 1, ilustra como este processo se dá.



Figura 1: Cadeia de Suprimentos

Fonte: A Portogente

¹ Informações obtidas do site: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/canais-de-distribuicao/>> acesso em 31/05/2020

Por meio da cadeia de suprimentos, uma organização poderá controlar todo o processo de produção de seu produto até o consumidor final e posteriormente aplicar a Logística Reversa para o recolhimento das embalagens de seus produtos.

Sendo assim, evidencia-se que a cadeia de suprimentos e a logística são dependentes uma da outra, visto que a cadeia se relaciona com as compras, aquisições e a logística com o transporte. Dessa forma, a inter-relação entre a logística reversa e a cadeia de suprimentos, se dá desde o processo de produção, até a chegada no seu consumidor final.

Os canais de distribuição reverso possibilitam o retorno de materiais e produtos ao consumidor final para o ciclo de produção nas indústrias de defensivos.

No entanto, é necessário compreender como é realizado o processo reverso das embalagens. Um estudo realizado por Boldrin et al., (2007), é possível que este processo seja realizado de maneira eficaz, no entanto existe uma série de dificuldades a serem sanadas.

Sabe-se que os canais de distribuição reverso se divide em duas importantes categorias: pós consumo e pós venda. A LR pós consumo se dá através da vida útil dos materiais, desde a sua produção até o momento do descarte dos produtos, transformando assim em bens de pós-consumo.

Para Leite (2009) os canais de distribuição reversos de pós-consumo são constituídos pelas diversas etapas de comercialização e industrialização pelas quais fluem os resíduos industriais, até a sua reintegração ao processo produtivo, por meio dos subsistemas de reuso remanufatura ou reciclagem.

A destinação dos resíduos pós consumo conta com dois tipos de canais de distribuição reverso: de ciclo aberto e o de ciclo fechado.

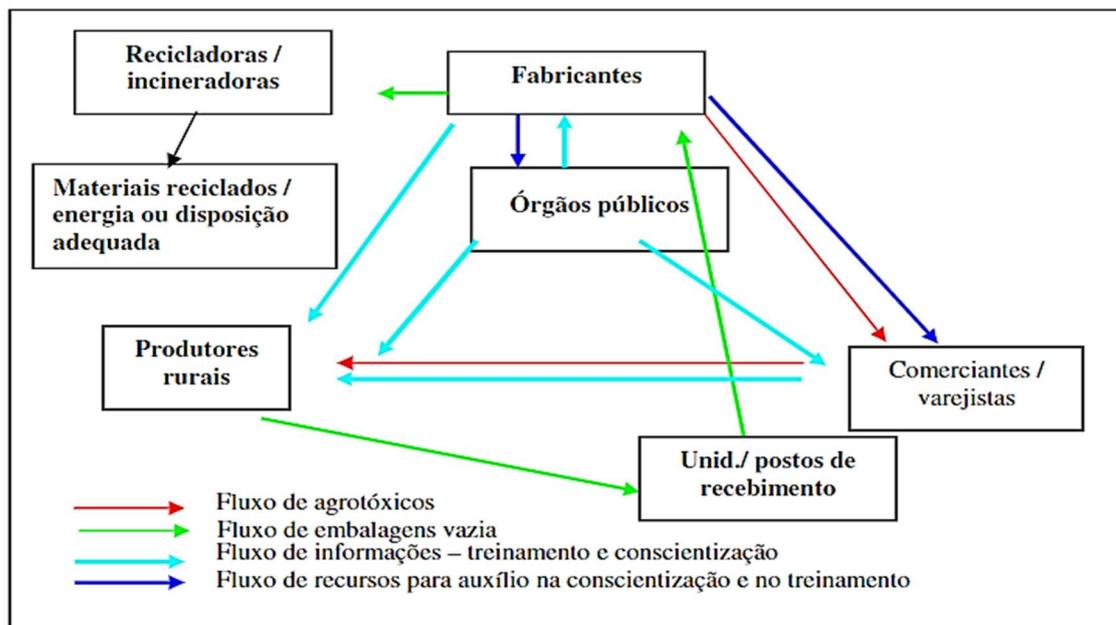
O ciclo aberto tem como principal objetivo o retorno de materiais como plásticos, metais, vidros, embalagens, etc à cadeia de produção como matéria prima. Já o ciclo fechado acontece com o retorno de um determinado produto, extraído do mesmo material constituinte de forma seletiva para a fabricação de outro produto parecido ao original.

Na LR de pós-venda, o principal objetivo é agregar valor ao produto que é devolvido aos comerciantes, fornecedores, observando as questões de obsolescência.

A empresa Bayer preocupa-se em cumprir com as legislações vigentes ao recuperar o valor agregado no produto devolvido, utilizando do ciclo fechado na Logística Reversa de pós venda, investindo em marketing corporativo, além de garantir grande destaque no mercado agrícola.

A Figura 2, demonstra um esquema no qual o processo reverso teria eficácia e ainda estaria de acordo com a legislação.

Figura 2: Fluxo entre os agentes



Fonte: Boldrin et al., (2007)

Por meio da Figura 2, pode-se observar que para haver uma eficiência no processo, é necessário que haja uma comunicação entre os agentes responsáveis por cada um dos agentes.

Ao analisar como ocorre a empresa Bayer®, percebe-se que a empresa, segue os padrões de exigências para que as embalagens de seus produtos não sejam descartadas na natureza. Há um treinamento de sua equipe, para que ao vender os seus produtos, eles informem aos consumidores como deverá ser realizado o uso, bem como o destinatário das embalagens. De acordo com o Relatório de Responsabilidade Socioambiental emitido pela empresa em 2017 a empresa recolhe cerca de 94% das embalagens.

Embora não haja maior detalhamento, acredita-se que a empresa faz com que sua cadeia de suprimentos, bem como a Logística Reversa seja executada à risca, junto a INPEV que a responsável pelo recolhimento das embalagens.

Dessa forma, os comerciantes devem incentivar o produtor a devolução das embalagens vazias. Já o produtor deve, lava-las e transporta-las até o centro coletor de armazenamento oferecido pela empresa. A empresa por sua vez, devem armazenar tais embalagens até o nível de estoque permitido e posteriormente encaminha-los para a reciclagem, onde todas os resíduos terão seu destino correto.

Nesse sentido, é necessário grande sensibilização dos envolvidos no processo, visto que para haver eficiência é necessário que todos realizem de maneira correta. Retornar as embalagens vazias é fundamental para o bem estar da população e do meio ambiente. Embora, ainda seja defendida uma produção sem o uso de agrotóxicos, com o crescimento populacional, e a demanda por alimentos, sem o uso deles sabe-se que seria inviável alimentar toda a população mundial.

Sendo assim, é importante que as empresas instalem o sistema reverso, para que assim, possam vender seus produtos com garantia de que o meio ambiente não sofrerá consequências devastadoras.

2.3 World Class Manufacturing

O WCM, World Class Manufacturing, é um conjunto de princípios e técnicas de gestão. Fundamentado em alguns pilares que serão posteriormente apresentados, essa metodologia foca nas melhores práticas para uma gestão com zero desperdício. O WCM, em essência, é um programa de excelência operacional que rapidamente foi estendido a todas as companhias do grupo Fiat: Maserati, Lancia, Alfa Romeo, Case (máquinas agrícolas), New Holland (tratores), Iveco (caminhões), etc. Atualmente, o WCM é utilizado nos mais diversos setores, sendo que 12 grandes companhias transportadoras do mundo reportam o uso desta metodologia, bem como empresas tão diversas como Royal Mail (correios), Unilever e Barilla. (GONÇALVES et al., 2020)

A WCM é uma gestão de produção, conhecida também como DNA de uma organização que envolve todos os empregados com o conceito de melhoria contínua, focando em eliminar desperdícios, reduzir as perdas e custos e ao mesmo tempo melhorando os padrões e métodos, visa também o atendimento ao cliente dentro do prazo combinado.

O World Class Manufacturing é fundamentado em 10 pilares técnicos que direcionam toda a metodologia, são eles:

- Segurança
- Custo de Implantação
- Foco na Melhoria Contínua
- Manutenção Autônoma
- Manutenção Profissional
- Controle de Qualidade
- Logística e Atendimento ao Cliente
- Gestão de Equipamentos
- Desenvolvimento de pessoas
- Meio Ambiente

No desenvolvimento serão abordadas questões sobre a Logística e o Meio Ambiente para entender o que eles representam no dia a dia de operação dentro das empresas e mostrar como acontece a aplicação do WCM.

2.3.1 Pilar da Logística e atendimento ao cliente

Este pilar desenvolve-se a partir de atividades de reorganização dos processos (Mapa de Fluxo Valor) para se assegurar o melhor fluxo.

Ainda, traz várias metodologias do sistema Toyota de produção, como JIT, Milk Run; materials handling; layout, etc, que permitem alcançar excelente performance com redução drástica dos estoques, movimentação, transporte e, como consequência, redução dos estoques. Este pilar provoca a participação de toda a cadeia cliente-fornecedor.

Principais Objetivos:

- Redução Lead time
- Redução estoques
- Redução custos logísticos: handling, transporte
- Nivelamento da produção conforme mix
- Minimizar movimentações internas
- Integrar as redes de venda, produção e compras

Principal atividade:

- Aplicar o mapeamento fluxo valor
- Melhorar sistema programação interna e externa, do layout e das embalagens
- Introduzir metodologia Just in Time e kanban
- Implementar principais metodologias: milk run, classificação dos materiais, fluxo abastecimento e FIFO

2.3.2 Pilar do Meio Ambiente

Este pilar é uma subdivisão do pilar Meio Ambiente, contudo, com status de independente por combater perdas relacionadas ao consumo de energia. Um problema de ordem mundial e que requer esforços dedicados.

Principais Objetivos:

- Redução máxima do consumo de energia
- Uso energias alternativas
- Restauração equipamentos de grande consumo
- Conscientização ambiental
- Monitoramento on line do consumo de energia

Principal atividade:

- Auditorias internas e cumprimento norma ISO 14001
- Controle por equipamento do consumo energia
- Elaborar kaizen melhoria para redução de consumo e uso energia alternativa
- Melhoria condição dos equipamentos

A aplicação do WCM acontece pelo combate aos desperdícios da cadeia produtiva; Desenvolvimento das competências dos colaboradores; Utilização de ferramentas capazes de minimizar problemas no processo produtivo. O WCM é implementado por meio de um processo em cascata. A seleção apropriada de pessoas capazes de cooperar em equipe é crucial para a realização dos objetivos estabelecidos. Começa com implementação de um modelo em um grupo seletivo e, gradualmente, envolve mais e mais pessoas. Ao longo do processo de mudanças, o funcionário deve perceber que sua atitude está sendo observada.

O WCM apresenta seguintes mudanças no funcionamento de uma empresa:

A abordagem 360° – abrange as atividades de toda a planta.

Com base na implantação de custos – explora as perdas existentes e permite que sejam tomadas medidas corretivas apropriadas.

A metodologia WCM se torna uma ferramenta objetiva para medir a eficácia das soluções empreendidas.

O idioma comum permite a implementação e manutenção de certos padrões em diferentes plantas.

Melhores Práticas – o uso da experiência de outras empresas.

WCM como método de determinação do orçamento para os próximos anos.

De acordo com Pinto (2020), no sistema WCM cada metodologia (Pilar) está equipada com ferramentas necessárias para a melhoria contínua e eliminação de resíduos. Essas ferramentas são selecionadas com base em requisitos reais do Pilar, em condições reais de implementação. Cada metodologia (Pilar) tem sua linha de implementação. Consiste em sete etapas básicas. No início, aplica-se o chamado “Passo de Entrada”, cujo resultado é certificado. A avaliação fornece uma base para uma decisão sobre as próximas etapas, que são continuadas apenas quando os benefícios econômicos podem ser demonstrados. Se eles são difíceis de precisar ou de se determinar, a aprovação da etapa do Pilar é retida até que os benefícios econômicos possam ser evidenciados como determina a fase do pilar.

Dessa forma, o WCM detecta e elimina perdas e os custos resultantes. Os resíduos são analisados, avaliados e atribuídos a processos relevantes. O resultado de uma análise bem conduzida, aponta para o modo ou melhor caminho de intervenção.

Ao analisar a empresa Bayer®, percebe-se que a empresa, traça o caminho para o seu desenvolvimento bem sucedido como uma empresa de Ciências da Vida e se colocam em

uma posição ainda mais forte frente aos seus concorrentes. Nos últimos anos, a Bayer tem desenvolvido seu portfólio com um foco significativo em relação às Ciências da Vida. A posição muito forte da empresa neste momento permite a concentração exclusiva nesses negócios. A conclusão lógica é uma maior integração da organização.

Em última análise, todas as atividades da Bayer têm o mesmo objetivo: melhorar a vida das pessoas em todo o mundo, disse Dekkers. O objetivo é fornecer um melhor cuidado médico e garantir um fornecimento adequado de alimentos de alta qualidade para a crescente população global. Isso só pode ser alcançado com as inovações das Ciências da Vida. A empresa possui posições de liderança em mercados atrativos e em crescimento, e seus negócios são diversificados e equilibrados em termos de ciclos econômicos e riscos.

Embora não haja maior detalhamento, acredita-se que a empresa faz o uso de substâncias proibidas nos países europeus. Constavam em 2016 no portfólio de agrotóxicos da Bayer no Brasil oito ingredientes proibidos na União Europeia em 2019 este número subiu para 12 ingredientes, um aumento numérico de 50%. Os ingredientes são alguns que já foram liberados no passado na UE e depois proibidos por serem nocivos ao meio ambiente ou perigoso demais para contato com seres humanos e animais.

Stefano (2019) afirma que a empresa Bayer vende no Brasil esses ingredientes banidos na UE e faz do Brasil um dos seus maiores mercados mundiais na área de agrotóxicos.

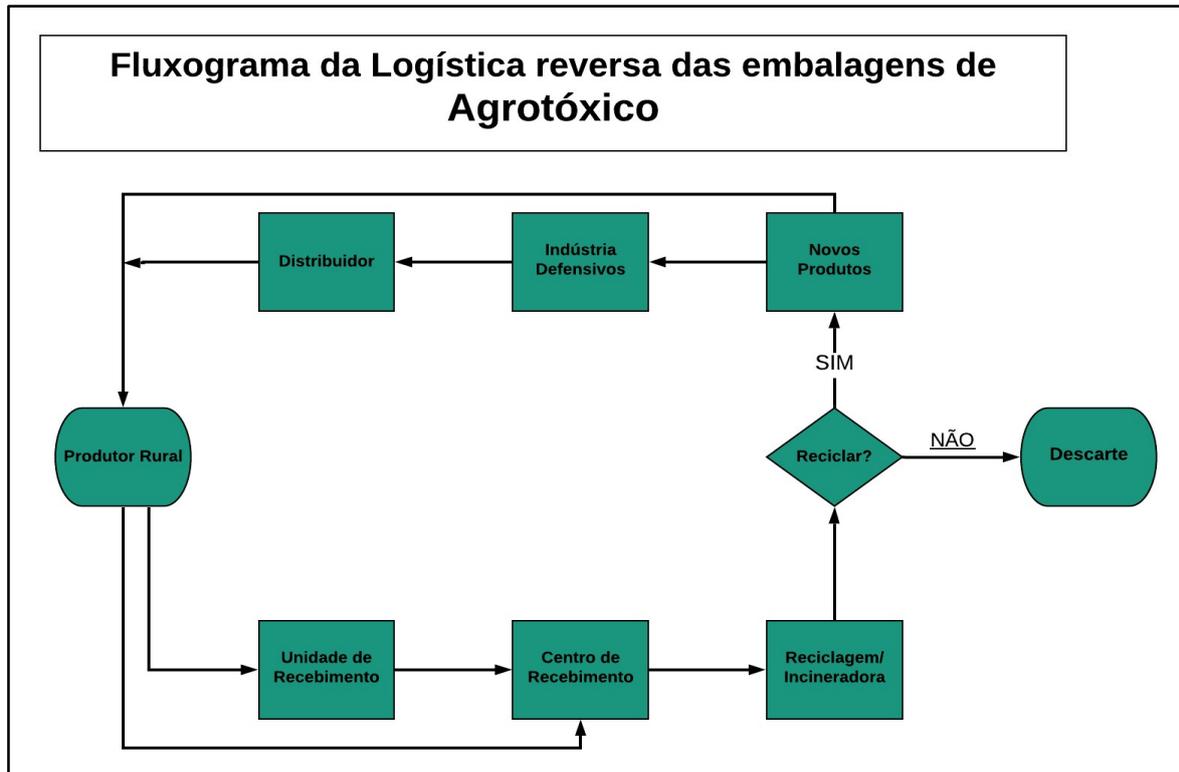
3. FLUXOGRAMA

Sabe-se que a Logística Reversa é uma área que está em grande expansão. Surgiu como um diferencial competitivo das empresas e veio para agregar valor à cadeia de suprimentos, além de aproveitar melhor os materiais que são descartados fazendo com que os mesmos voltem à utilização.

No Brasil, a devolução de embalagens vazias de agrotóxicos é obrigatória por lei desde julho de 2002. Esse cuidado tem o objetivo de evitar que resíduos químicos voltem para a natureza, poluindo o meio ambiente, contaminando o solo e atingindo a sua população de forma nociva. Sendo assim seu principal motivo para a destinação final correta das embalagens vazias.

Por meio do Fluxograma, pode-se observar que a empresa Bayer realiza de forma consciente a LR, recolhendo cerca de 94% de suas embalagens produzidas.

Para haver excelência no processo de Logística Reversa é necessário que haja uma comunicação entre os agentes responsáveis por cada atividade.



Fonte INPEV 2008

Inicia-se pelo produtor rural, nome dado ao criador de alguns tipos de animais, como bois, cabras etc ou/e aquele que cultiva a terra, que por sua vez, no ato da compra do agrotóxico, recebe as devidas explicações e informações, contidas na nota fiscal do produto, sobre os locais em que devem ser entregues as embalagens vazias. Além disso, cabe também ao agricultor armazenar as embalagens em local adequado.

O produtor tem a obrigação legal de fazer, nas embalagens, um tríplice lavagem ou lavagem com pressão, seguindo as posteriores etapas:

- ◆ a) Esvazie totalmente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador;
- ◆ b) Adicione água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume;
- ◆ c) Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- ◆ d) Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;

- ◆ e) Faça esta operação 3 vezes;
- ◆ f) Inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo;
- ◆ g) Armazene em local apropriado até o momento da devolução.

Após essa lavagem, o comprador devolve as embalagens para as unidades de recebimento, no prazo de até um ano contado da data de sua compra. Essas unidades precisam obrigatoriamente ser licenciadas pelo INPEV. A unidade de recebimento é de total responsabilidade dos revendedores ou fornecedores de agrotóxicos. Além disso, cabe a eles indicar, na nota fiscal, o endereço da unidade de recebimento mais próximo da propriedade do agricultor, orientando-o quanto à forma e prazo para a entrega. Os fornecedores recebem, armazenam e classificam os resíduos e os envia para os centros de recebimento ou indústrias conveniadas ao INPEV.

Essas embalagens serão recicladas ou incineradas e descartadas. Os produtos incinerados ou queimados são descartados devidamente, de forma que não polua o meio ambiente.

De acordo com (LEITE, 2003), a reciclagem é o ato em que os materiais constituintes dos produtos descartados são extraídos industrialmente, transformando-se em matérias-primas secundárias ou recicladas e reincorporadas à fabricação de novos produtos.

No processo logístico, o INPEV conta com a logística reversa, que fundamenta em disponibilizar o caminhão que leva os agrotóxicos (embalagens cheias) para os distribuidores e que voltariam cheios, para trazer as embalagens vazias armazenadas nas unidades de recebimento.

As embalagens recicladas são transformadas em novos produtos, enviados para a indústria de agrotóxico e encaminhada aos fornecedores que fazem a comercialização e distribuição e assim chega novamente ao produtor rural.

É importante salientar que cabe aos órgãos públicos e aos fornecedores todos os incentivos e treinamentos para o manuseio e para a devolução das embalagens até os devidos fins. Além de fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final.

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para os pareceres e análises desenvolvidos no trabalho final se baseou no método de análise qualitativa, onde foram usadas as técnicas de coleta de dados, com objetivo principal de detalhar os métodos e técnicas dos resíduos de embalagens de agrotóxicos. A base metodológica do estudo que será desenvolvido é a pesquisa bibliográfica, a qual é definida por Fonseca (2002, p.32) como um "levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos e páginas de web sites".

Neste trabalho engloba os aspectos relacionados com a Responsabilidade Socioambiental, Logística Reversa e WCM. Apresenta-se diferentes concepções dos conceitos, seu papel, as teorias, objetivos, os fatores que influenciam o seu modelamento e exemplificações de utilização no Brasil. O trabalho busca compreender esses dois conceitos, assim como identificar as possíveis relações entre eles. Também são exemplificadas a Gestão da cadeia de suprimentos suas definições, a relação com a Logística Reversa. Mostra-se também a implantação da metodologia WCM em uma empresa em relação ao tema com as questões ambientais, abordagem do tema com e com relação ao descarte de resíduos de agrotóxicos.

Para identificar e analisar as dimensões da sustentabilidade definidas por Sachs (2002); na Logística Reversa utilizada no sistema de recolhimento e destinação final das embalagens de agrotóxicos no Brasil, buscou-se inicialmente compreender os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e Logística Reversa, por meio de uma revisão bibliográfica. Neste estudo foram analisadas e descritas diversas leis para compreender a regulamentação acerca da destinação de embalagens de agrotóxicos. Essa análise permitirá compreender melhor sobre atuação positiva ou negativa da destinação final desses resíduos na empresa e no Brasil.

WCM é um conjunto de diferentes processos de produção e estratégias organizacionais, envolvendo todos os colaboradores para o cumprimento das melhores práticas de fabricação (DE FELICE et al, 2015).

O objetivo é melhorar continuamente o desempenho da produção, visando uma progressiva eliminação de resíduos, de modo a poder assegurar a qualidade do produto e

maior flexibilidade na resposta às solicitações dos clientes, por meio do envolvimento e motivação das pessoas que trabalham na empresa (FELICE; PETRILLO, 2015).

Nesse estudo de caso, foi analisado em uma empresa global com competências centrais nas áreas de saúde e agricultura a aplicação dos conceitos da WCM a fim de propor utilização de ferramentas capazes de minimizar problemas no processo produtivo pelo combate aos desperdícios da cadeia produtiva.

A pesquisa teve foco em artigos e publicações recentes, bem como consulta a materiais de estudo disponibilizados pela empresa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em tudo que foi esclarecido ao decorrer do artigo pode-se concluir. Que são imprescindíveis a reutilização e o descarte correto das embalagens vazias de agrotóxico na operação da companhia, tanto para obedecer a legalidade, quanto para gerar valor para a empresa, por meio da diminuição de seus custos e redução os impactos ambientais que dá a empresa o status de sustentabilidade. O processo da logística reversa só se viabiliza com a colaboração de todos os envolvidos no processo de compra e consumo desse insumo agrícola.

É importante ressaltar que o processo feito pela logística reversa só se torna possível, quando se tem uma boa gestão da cadeia de suprimentos, que permite o controle de todo o processo produtivo até o consumidor final, permitindo assim a reutilização das embalagens.

Ademais, pode ser averiguado que o combate ao desperdício da cadeia de produção ocorre na aplicação do World Class Manufacturing. Entretanto, a Bayer em suas divulgações públicas não espõem informações sobre as técnicas utilizadas no WCM. Além de que a empresa é suspeita do uso de substâncias que são ilícitas no território europeu, em seus produtos em território brasileiro.

Por fim, ao analisarmos a empresa Bayer, pode ser relevado que é uma instituição que busca melhorar a qualidade de vida das pessoas e inovação das Ciências da Vida. Tornando-a uma empresa exemplar no que tange responsabilidade socio ambiental e na utilização de ferramentas e possibilitam a diminuição dos desperdícios provocados no processo produtivo.

REFERENCIAIS

FARIA, Ana Cristina de; PEREIRA, Raquel da Silva. O processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos: um estudo de caso sobre o inpev. Agecon Search, 2012. Disponível em: < <https://ageconsearch.umn.edu/record/134196/>>. Acesso em: 26 abr 2020.

LOGÍSTICA REVERSA: COMO DESCARTAR CORRETAMENTE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS. Globo rural, 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/amp/s/revistagloborural.globo.com/amp/Noticias/Agricultura/noticia/2018/07/logistica-reversa-como-descartar-corretamente-embalagens-de-agrotoxicos.html>>. Acesso em: 26 abr 2020.

LOGÍSTICA REVERSA- OU O QUE MINHA EMPRESA PODE GANHAR COM SEUS RESÍDUOS. Endeavor. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/operacoes/logistica-reversa/>>. Acesso em: 26 abr 2020.

OLIVEIRA; Edmar da Silva. A importância da destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos. Uniabeu, 2012. Disponível em: <<https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/664>>. Acesso em: 26 abr 2020.

BACK, Luani et al. Gestão da cadeia de suprimentos: análise de uma indústria moveleira do oeste do Paraná. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, v. 7, n. 14, p. 55-68, 2015.

BOLDRIN, Vitor Paulo et al. A gestão ambiental e a logística reversa no processo de retorno de embalagens de agrotóxicos vazias. INMR-Innovation & Management Review, v. 4, n. 2, p. 29-48, 2007.

CAMPOS, Lediany Freitas de; LAGO, Sandra Mara Stocker; OLIVEIRA, Homero Fernandes. A logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos no estado do Paraná. Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas, v. 21, n. 2, p. 227-244, 2013.

GARCIA, Manuel Garcia. Logística reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor. XIII SIMPEP, Bauru, SP, nov, p. 120-136, 2006.

LEITE, Paulo Roberto. Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

SHIBAO, Fábio Ytoshi; MOORI, Roberto Giro; SANTOS, MR dos. A logística reversa e a sustentabilidade empresarial. Seminários em administração, v. 13, 2010.

PORTOPÉDIA. O que é e como funciona a Gestão da Cadeia de Suprimentos. 2016. Disponível em <https://portogente.com.br/portopedia/91207-o-que-e-a-gestao-da-cadeia-de-suprimentos-e-como-funciona> > Acesso em 26 de abril de 2020.