A LOGÍSTICA REVERSA DAS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM ITUMBIARA– GO

Douglas Messias Lamounier Camargos Rezende[1]
Alisson Italo Santana Floresta[2]

RESUMO: No século XXI, percebe-se um aumento crescente em relação à preocupação, tanto pela sociedade quanto pelas organizações, com relação à preservação do meio ambiente e a qualidade de vida, visto que um está relacionado com o outro. A logística reversa tem um papel fundamental neste cenário, pois através dela é possível desenvolver programas de diminuição e reutilização de matérias não renováveis nos processos produtivos. O estudo visa verificar a sensibilização da sociedade quanto à preservação do meio ambiente tendo como foco a devolução das embalagens vazias de defensivos agrícolas. Após uma pesquisa de campo com os revendedores de defensivos agrícolas foi constatado que não são todos que estão cumprindo a Lei vigente no país e fazendo a devolução das embalagens, com isso o meio ambiente e a sociedade saem prejudicados.

PALAVRAS-CHAVES: Meio Ambiente; Logística Reversa; Defensivos Agrícolas.

ABSTRACT: In the twenty-first century, we can see a steady increase in relation to the concern by both the society and the organizations with respect to the preservation of the environment and quality of life, as one is related to the other. Reverse logistics plays a key role in this scenario, because through it you can develop reduction programs and reuse of non-renewable materials in production processes. The study aims to verify societal awareness about the preservation of the environment focusing on the return of empty containers of pesticides. After a field survey of crop protection dealers it was found that they are not all are complying with the applicable law in the country and making the return of packaging, thus the environment and society are damaged.

KEY-WORDS: Environment; Reverse Logistic; Pesticides.

1Professor MSc da área de Estatística e Agronegócios da Faculdade Santa Rita de Cássia – IFASC – Itumbiara/GO. E-mail: dougmes@yahoo.com.br

2Aluno do Curso de Graduação em Administração de Empresas da Faculdade Santa Rita de Cássia – IFASC – Itumbiara/GO. E-mail: alisson.italo@gmail.com
Professor MSc da área de Estatística e Agronegócios da Faculdade Santa Rita de Cássia – IFASC – Itumbiara/GO. E-mail: dougmes@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenamento de materiais, peças e produtos semiacabados e acabados, bem como todo o fluxo de informação que envolve este processo. É o processo de elaboração, implementação e controle de um plano que serve para maximizar a produção ao consumo, enfrentando custos. Ela proporciona a integração dos diversos processos e organizações, desde o usuário final até os fornecedores originais, que proporcionam os produtos, serviços e informações e agregam valor para o cliente.

A logística reversa vem despertando um interesse crescente nas organizações empresariais e nas pesquisas científicas, uma vez que torna possível melhorar o desempenho e a competitividade de organizações. Dentro desta ótica, a logística reversa e o estudo dos canais de distribuição reverso, se destacam como uma nova área do estudo 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 ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas, tais como: econômico, ecológico, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Esta pesquisa buscou verificar a sensibilização das empresas revendedoras de produtos agrícolas de Itumbiara-GO, sobre os danos que podem ser causados pelo descarte de forma inadequada das embalagens de defensivos agrícolas e os benefícios que o descarte correto proporciona. No âmbito social, pretendeu demonstrar como tais embalagens agridem ao meio ambiente, caso as mesmas não sejam devidamente tratadas.

Será que os produtores rurais de Itumbiara – GO estão fazendo a devolução das embalagens de agrotóxicos para as empresas das quais elas foram adquiridas?

Verificar a sensibilização dos produtores rurais e das organizações sobre a devolução das embalagens de defensivos agrícolas.

- Conceituar Logística Reversa (LR) e Defensivos Agrícolas;
- Mostrar como as Leis Ambientais agem para forçar as empresas a se preocuparem com o retorno adequado das embalagens vazias de agrotóxicos e cuidar dos tratamentos necessários;
- Descrever quais medidas pós-venda podem ser adotadas pelas organizações que vendem agrotóxicos, para que os mesmos sejam retornados de forma que não afetem o meio ambiente;

- Informar como os produtores rurais, juntamente com as empresas que fornecem os defensivos agrícolas, praticam esta logística reversa, e quais as maiores dificuldades enfrentadas por aqueles que não a praticam;
- Apresentar a importância e os benefícios da logística reversa destes vasilhames e como ela ajuda à preservação do meio ambiente, melhorando a qualidade de vida da sociedade em geral.

2 A LOGISTICA REVERSA DOS DEFENSIVOS AGRICOLAS COMO FORMA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, sua organização e dos seus canais de distribuição de modo a poder maximizar a lucratividade da empresa e o atendimento e satisfação dos clientes a baixo custo (GOMES; RIBEIRO, 2004).

> Logística é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. (CARVALHO, 2002, p. 31).

A logística moderna procura coligar todos os elementos do processo (prazo, integração dos setores da empresa e formação de parcerias com fornecedores e clientes) para satisfazer as necessidades e preferencias dos consumidores finais (NOVAES, 2001).

> Nenhuma outra área operacional das empresas envolve a complexidade ou abrange a geografia da logística. Em todo o planeta, 24 horas por dia, sete dias por semana, durante 52 semanas por ano, a logística se preocupa em levar bens e serviços aonde eles são necessários e no momento desejado. A maioria dos consumidores em países industriais extremamente desenvolvidos não percebe o alto nível de competência logística. É difícil imaginar a realização de qualquer atividade de marketing, manufatura ou comércio internacional sem ela. Embora a logística exista desde o começo da civilização, implementar as melhores práticas do século XXI é uma das áreas operacionais mais estimulantes e desafiadoras da gestão da cadeia de suprimentos (BOWERSOX; CLOSS, 2006, p. 31).

A logística inclui todas as atividades importantes p ara a disponibilização de bens e serviços aos consumidores quando e onde estes quiserem adquiri-los. Essas atividades incluem planejamento, transporte, armazenagem e etc. (BALLOU, 2001).

Os processos logísticos são caracterizados por reunir processos sob uma mesma ótica, em que todas as funções de deslocamento, movimentação e controle de materiais e de pessoas são necessárias para que o produto ou serviço seja disponibilizado de forma adequada ao

cliente. Quanto mais integrado é o processo logístico menor é a possibilidade das mesmas atividades repetirem-se no decorrer da cadeia de abastecimento (BULGACOV, 2006).

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor (NOVAES, 2001).

A integração externa significa desenvolver relacionamentos coorporativos com os diversos participantes da cadeia de suprimentos, baseado na confiança, capacitação técnica e troca de informações. A integração externa permite eliminar duplicidades, reduzir custos, acelerar o aprendizado e customizar os serviços (FLEURY et al., 2000).

O nível de serviço é um elemento-chave no desenvolvimento de estratégias logísticas. O que mostra a importância do equilíbrio do gestor mediante as decisões a serem tomadas (BALLOU, 2003).

> De modo resumido, podem ser incluídas entre as atividades logísticas as seguintes: compras, programação de entrega para a fábrica, transportes, controle de estoque de matérias-primas, controle de estoque de componentes, armazenagem de matérias-primas, armazenagem de componentes, previsão de necessidades de materiais, controle de estoque dos centros de distribuição, processamento de pedidos dos clientes, administração dos centros de distribuição, planejamento dos centros de distribuição e planejamento de atendimento aos clientes (DIAS, 2007, p. 12).

Em um estudo realizado em quatro grandes empresas atuando no Brasil, os motivadores principais que tiveram estas para realizar atividades de LR foram: exigência dos clientes intermediários da cadeia de suprimentos, razões ambientais e exigência do mercado (SINNECKER, 2007). Estes motivadores são similares àqueles citados por pesquisadores de outros países, com a diferença de que a legislação é um direcionador forte nas práticas internacionais, e um aspecto ainda fraco no Brasil (AL SHAMRANI et al., 2007).

Existem diferenças fundamentais entre a Logística convencional e seu sistema reverso, dentre as quais estão:

> Na Cadeia Logística convencional os produtos são puxados pelo sistema, enquanto que na Logística Reversa existe uma combinação entre puxar e empurrar os produtos pela cadeia de suprimentos. Isto acontece, pois há, em muitos casos, uma legislação que aumenta responsabilidade do produtor. Quantidades de descarte já são limitadas em muitos países. Os Fluxos Logísticos Reversos não se dispõem de forma divergente, como os fluxos convencionais, mas sim podendo ser divergentes e convergentes ao mesmo tempo. O processo produtivo ultrapassa os limites das unidades de produção no sistema de Logística Reversa. Os fluxos de retorno seguem um diagrama de processamento pré-definido, no qual os produtos (descartados) são transformados em produtos secundários, componentes e materiais. Os processos de produção aparecem incorporados à rede de distribuição. Ao contrário do processo convencional, o processo reverso possui um nível de incerteza bastante alto. (MUELLER, 2005, p. 01).

Com relação à LR, pode-se dividi-la em dois tipos, a tradicional e a sustentável. A LR tradicional refere-se ao fluxo de materiais para retorno de embalagens ou mercadorias que não atendem as especificações dos compradores. E a LR sustentável é uma ferramenta importante para implementar programas de produção e consumo sustentáveis, sua preocupação é a recuperação de materiais pós-consumo para ampliar a capacidade de suporte do Planeta, sendo, portanto, um instrumento de gestão ambiental (BARBIERI; DIAS, 2002).

O reaproveitamento dos produtos e embalagens tem aumentado nos últimos anos, principalmente ocasionados pelas questões ambientais, pela concorrência-diferenciação por serviço e pela redução de custo. Sendo assim, pode-se verificar que a aplicação dos mecanismos de logística reversa se torna vital para os processos de gestão ambiental, na medida em que agiliza o fluxo de mercadorias já utilizadas, iniciando-se no consumidor até o fabricante da embalagem (LACERDA, 2002).

Neste contexto, os produtores rurais podem utilizar meios eficazes que contribuam para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. No entanto, o que se observa é a falta de dados ou informações empíricas nessa temática (OERLEMANS; ASSOULINE, 2004).

A legislação ambiental caminha no sentido de tornar as empresas cada vez mais responsáveis por todo o ciclo de vida de seus produtos, o que significa que o fabricante é responsável pelo destino de seus produtos após a entrega aos clientes e pelo impacto ambiental provocado pelos resíduos gerados em todo o processo produtivo, e, também após seu consumo. Outro aspecto importante nesse sentido é o aumento da sensibilização ecológica dos consumidores capazes de gerar uma pressão para que as empresas reduzam os impactos negativos de sua atividade no meio ambiente (CAMARGO; SOUZA, 2005).

A inserção de legislação específica (decreto de Lei n. 7.802/1989), que obriga as empresas distribuidoras a realizarem um recolhimento adequado e destinação das embalagens de defensivos agrícolas, por um lado, é um aumento na sensibilização ambiental dos agricultores, por outro, tem melhorado os índices de recolhimento de embalagens no Brasil (BRASIL, 1989).

A Lei n. 7.802/1989 representou um avanço na proteção ambiental, pois definiu o conceito de defensivos agrícolas, estabeleceu as características necessárias para as embalagens e escolheu quais informações deveriam aparecer nos rótulos. Em 2000, a Lei n. 9.974 regulamentou a obrigatoriedade do recolhimento e destinação final das embalagens após o uso dos defensivos agrícolas, pelas empresas que produzem e pelas que comercializam os defensivos agrícolas. A aprovação destas leis se deu em resposta à crescente sensibilização

ambiental da população e da grande pressão exercida por ONG ambientais em todo o país (BRASIL, 1989).

Os defensivos agrícolas, também conhecidos como agrotóxicos, pesticidas ou praguicidas, são substâncias ou misturas de substâncias químicas utilizadas para prevenir, destruir, repelir ou inibir a ocorrência ou efeito de organismos vivos capazes de prejudicar as lavouras agrícolas. Os principais tipos de defensivos são: herbicidas, inseticidas, fungicidas, acaricidas (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2000).

As embalagens vazias de defensivos agrícolas são, com certa frequência, colocadas em locais impróprios, por isso, tornam-se perigosas para o homem, os animais e o meio ambiente (solo, ar e água), quando descartadas incorretamente. Elas são fontes de contaminação de nascentes, córregos, rios e mananciais de água que abastecem tanto propriedades rurais, quanto as cidades. Além disso, algumas pessoas reutilizam embalagens para armazenar alimentos e ração de animais (INPEV, 2006). Por isso várias leis foram criadas para normatizar os procedimentos a serem adotados para que seja efetuada a correta destinação dessas embalagens vazias.

De modo resumido, o processo de logística reversa de recolhimento de embalagens de defensivos envolve quatro elementos (ou elos): a) o agricultor; b) os canais de distribuição; c) a indústria e d) o poder público. Cada elemento possui suas responsabilidades (INPEV, 2010).

Aos produtores rurais, consiste efetuar a tríplice lavagem nas embalagens (desde que comportem tal ação e de acordo com a NBR13968 de Setembro de 1997) e devolver as mesmas nos locais indicados na Nota Fiscal no prazo de um ano após a compra. Após a tríplice lavagem, as embalagens devem ser perfuradas e armazenadas com seus rótulos intactos, facilitando assim sua identificação. As embalagens não laváveis contaminadas devem ser armazenadas dentro de um saco plástico fornecido pelo varejista, em que o mesmo deve ser devidamente lacrado. Lei 7.802/1989; Art. 6º, § 2º e 4º (BRASIL, 1989).

Às empresas revendedoras, de acordo com a Lei nº. 7.802/1.989, cabe cobrar das indústrias a coleta destas embalagens, nas unidades de recebimento, para que seja dado o destino final das mesmas. E, ainda, os comerciantes podem e devem exigir dos órgãos públicos, auxílio em programas educativos aos produtores, conforme disposto em seu Art. 19, § único (BRASIL, 1989).

A Lei nº. 7.802/1.989, define as seguintes responsabilidades para as indústrias fabricantes: Estas devem adequar rótulos e bulas e mudar as embalagens para que os usuários possam utilizá-las corretamente (Art. 6º e incisos); Devem recolher as embalagens das unidades de recebimento e transportar até o local onde será dada a destinação final (Art. 6; §

5º); Implementar, junto ao poder público e aos comerciantes, programas de incentivo à devolução das embalagens por parte dos usuários. Art.19; § único (BRASIL, 1989).

O artigo 71, do Decreto Federal nº 4.074/2002, estipula como responsabilidade aos órgãos estaduais responsáveis pelos setores de agricultura, saúde e meio ambiente, dentro de sua área de competência, a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, quando se tratar de: Uso e consumo de agrotóxico; Estabelecimentos de comercialização, de armazenamento e de prestação de serviços; Devolução e destinação adequada de embalagens vazias, de produtos apreendidos pela ação fiscalizadora e daqueles impróprios para utilização ou em desuso.

As embalagens dos agrotóxicos utilizados geram uma categoria específica de resíduo, fornecendo a responsabilidade ao agricultor para efetuar a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão da embalagem vazia de agrotóxico, inutilizá-la a fim de evitar o reaproveitamento, armazená-las temporariamente na propriedade em recinto coberto, ao abrigo da chuva, ventilado, semiaberto ou no próprio depósito das embalagens cheias e secundárias (não contaminadas), e devolvê-las na unidade de recebimento indicada na nota fiscal até um ano após a compra, após haver acumulado uma quantidade de embalagens que justifique o seu transporte de uma forma economicamente viável (INPEV, 2006).

Laváveis: São embalagens que podem ser lavadas. As embalagens laváveis são feitas de plástico duro, lata ou vidro e normalmente contêm produtos que devem ser diluídos na água antes de serem pulverizados na lavoura (INPEV, 2006).

Não laváveis: São embalagens que não podem ser lavadas, pois não utilizam água como veículo de pulverização. As embalagens não laváveis podem ser contaminadas ou não contaminadas (INPEV, 2006).

Contaminadas: São embalagens que entram em contato direto com o produto e não podem ser lavadas. As embalagens contaminadas não laváveis podem ser feitas de material flexível ou rígido, como saquinhos de plástico, sacos de papel, sacos plásticos metalizados ou outro material flexível, além de embalagens rígidas como as utilizadas em produtos para o tratamento de sementes (INPEV, 2006).

Não contaminadas: São embalagens que não entram em contato direto com o produto do agrotóxico, como por exemplo, caixas secundárias de papelão, que são usados para transportar outras embalagens (INPEV, 2006).

Os locais de recebimento são alocados em pontos estratégicos de uma região, fornecendo aos produtores rurais a viabilidade para entrega das embalagens acumuladas na propriedade rural. Esses locais são diferenciados por postos e centrais de recebimento, devido

à atividade e porte de cada uma, ambas autorizadas, assessoradas e monitoradas pelo INPEV (INPEV, 2006).

Posto de Recebimento: Locais de recebimento e depósito provisório das embalagens vazias de agrotóxicos, licenciadas ambientalmente com, no mínimo, 80m² de área construída (Resolução 334 do CONAMA). Ficam sob a responsabilidade dos comerciantes e cooperativas, até que as mesmas sejam transferidas à central ou, diretamente, a sua destinação final (INPEV, 2006).

Atividades:

- Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas;
- Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- Encaminhamento das embalagens às centrais de recebimento.

Central de Recebimento: Locais de recebimento, controle, acondicionamento, redução de volume e armazenamento de embalagens vazias de agrotóxicos, licenciadas ambientalmente com, no mínimo, 160m² de área construída (Resolução 334 do CONAMA), até seu encaminhamento para a destinação final. Sua operação é de responsabilidade dos fabricantes e cooperativas credenciadas (INPEV, 2006).

Atividades:

- Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas (de agricultores, postos e estabelecimentos comerciais licenciados);
- Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- Separação das embalagens por tipo (COEX, PEAD MONO, Metálica, papelão);
- Compactação das embalagens por tipo de material;
- Emissão de ordem de coleta para que o INPEV providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração).

Coleta itinerante: Unidades de recebimento móvel que se deslocam até localidades mais próximas das propriedades rurais mais afastadas, onde o agricultor enfrenta dificuldades para executar a devolução das embalagens vazias ao estabelecimento indicada pelo vendedor (INPEV,2006).

Estabelecimento Comercial (comerciante de agrotóxicos): Local de comercialização de agrotóxicos e afins. É responsável pelo recebimento, controle e armazenamento provisório das embalagens de agrotóxicos nele vendidas. Quando não dispor

de local adequado no próprio estabelecimento deverá indicar posto de recebimento ou central de recolhimento por ele credenciado, mas sem dificultar a devolução pelo usuário (INPEV, 2006).

A fiscalização e o cumprimento da legislação, acoplados à consciência dos consumidores, resultou em uma evolução positiva no retorno das embalagens vazias para as unidades de recebimento e, posteriormente, até as recicladoras, visando sempre a preservação do meio ambiente, de forma ecologicamente e economicamente correta, graças à iniciativa do setor industrial com a criação do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2006).

A pesquisa foi realizada nos seis revendedores de defensivos agrícolas da cidade de Itumbiara-GO.

A metodologia adotada foi pesquisa através de consulta a livros e artigos da internet, sendo em um primeiro momento uma pesquisa bibliográfica que é um trabalho investigativo, minucioso em busca do conhecimento e é a base fundamental para qualquer pesquisa.

"A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente" (GIL, 2002, p. 45).

Em um segundo momento, foi adotada uma pesquisa de campo, que [...] "é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. " (LAKATOS; MARCONI, 2006, p. 188). Complementando:

> A pesquisa de campo é frequentemente empregada em investigações que procuram avaliar a eficácia de um conjunto de processos para auxiliar a sociedade. A pesquisa de campo busca controlar a influência de obstáculos no meio social e que poderão interferir na relação que há entre as variáveis independentes e dependentes. (FACHIN, 2001, p. 134).

Desta maneira, a pesquisa de campo buscou de forma qualitativa e quantitativa, a coleta de informações sobre o objeto estudado, com a intenção de que tais informações fossem analisadas para a formulação do estudo.

A pesquisa qualitativa pode ser vista como uma metodologia de pesquisa não estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporcionam percepções e compreensão do contexto do problema (MALHOTRA, 2006).

Já a pesquisa quantitativa, uma pesquisa com finalidade específica, por isso segue um padrão linear, estabelecendo cada passo de sua trajetória numa perspectiva objetivista,

culminando na obtenção de resultados passíveis de serem verificados e reverificados em sua confiabilidade e fidedignidade. Deste modo, o autor apresenta a investigação quantitativa como um padrão linear, partindo da definição do problema da investigação até a apresentação dos resultados (LIMA, 2001).

Como participantes da pesquisa apresentaram-se as empresas revendedoras de defensores agrícolas devidamente registradas e cadastradas junto ao órgão ambiental competente no estado.

A pesquisa foi realizada através de um questionário que foi respondido pelos seis estabelecimentos comerciais revendedores de defensivos agrícolas de Itumbiara-GO, que responderam a 10 perguntas, buscando de forma transferir as informações sobre questões críticas frente ao assunto proposto.

Desta forma, foi solicitada autorização para aplicação dos questionários, visando melhorar estes processos e trazer mais informações sobre a importância não só para os revendedores, mas também para os produtores rurais e a sociedade.

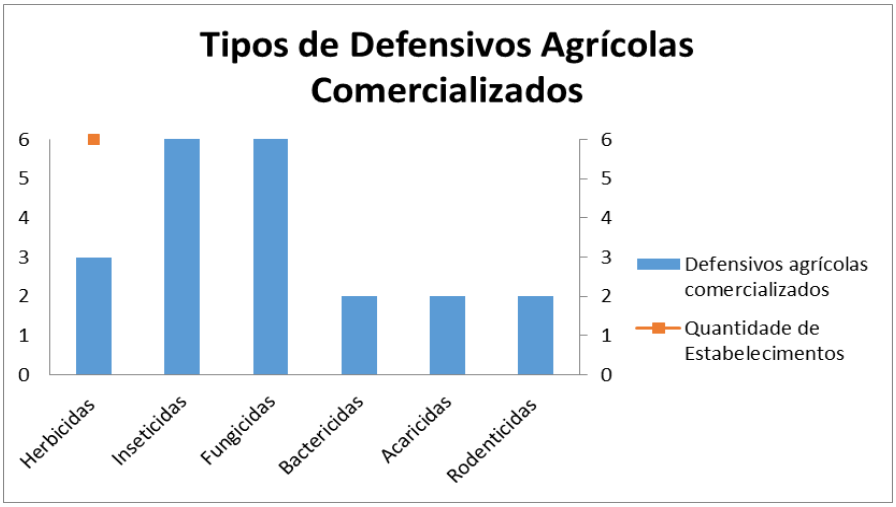
De posse dos questionários, a análise dos dados foi realizada através de gráficos demonstrando o quantitativo das opiniões das pessoas responsáveis pelo processo estudado, subsidiando a conclusão da pesquisa.

As opiniões desses entrevistados são de grande importância para a melhoria e conscientização geral, pois, através da análise dos resultados pode ser averiguado o que deve ser revisto no processo para maximizar sua qualidade e efetividade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Figura 1 apresenta os diferentes grupos de defensivos agrícolas comercializados em Itumbiara-GO pelo número de estabelecimentos que os comercializa.

FIGURA 1: Grupos de defensivos agrícolas comercializados em Itumbiara-GO pelo número de estabelecimentos que os revendem.



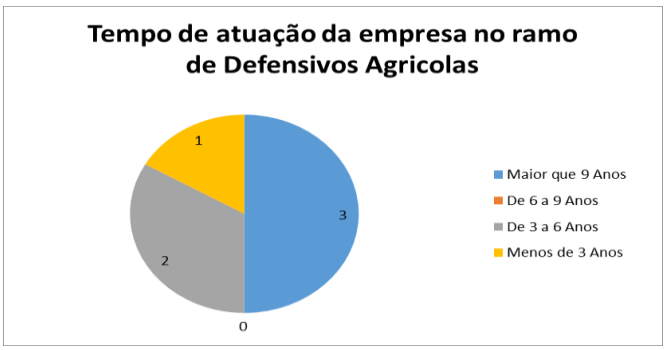
(Fonte: Dados do autor, 2018)

Observa-se na Figura 1 que os produtos Inseticidas e Fungicidas são comercializados por todos os revendedores, porém os outros produtos, por serem mais delicados, mais específicos, e necessitarem de um armazenamento diferenciado, não são comercializados por todas as empresas. É de extrema importância que os produtores rurais olhem a classificação destes defensivos agrícolas para que possam ter o cuidado necessário na hora de manuseá-los, segundo Schiesari (2012) estes são classificados como: Classe I – Extremamente tóxicos e perigosos ao meio ambiente, Classe II – Altamente tóxicos e perigosos ao meio ambiente, Classe III – Medianamente tóxicos e perigosos ao meio ambiente, Classe IV – Pouco tóxicos e perigosos ao meio ambiente.

Importante ressaltar, caso seja possível não usar estes ou outros defensivos agrícolas, pois até mesmo os de Classe IV podem fazer mal a saúde e ao meio ambiente.

A Figura 2 representa o tempo que as empresas pesquisadas no município de Itumbiara-GO atuam no ramo de defensivos agrícolas.

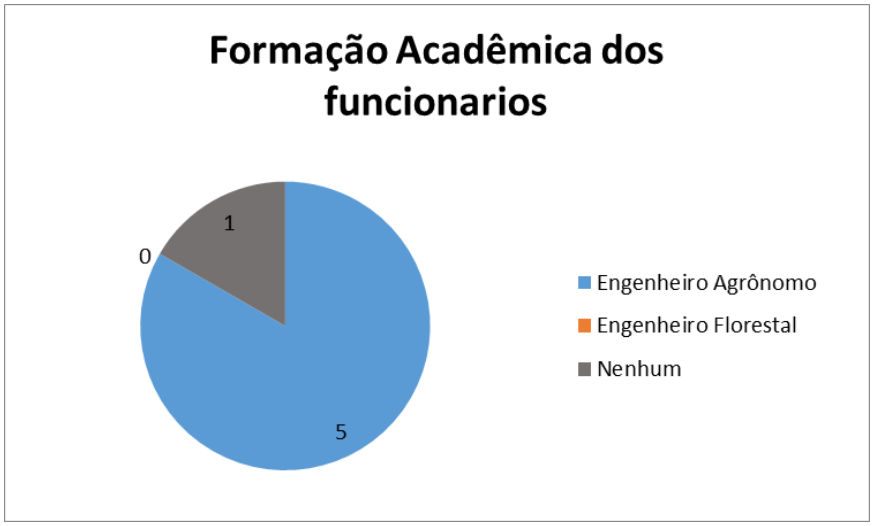
FIGURA 2: Tempo de atuação das empresas revendedoras de defensivos agrícolas em Itumbiara-GO.



(Fonte: Dados do autor, 2018)

Percebe-se, na Figura 2, que três das seis empresas entrevistadas já atuam no ramo há mais de nove anos, e duas das seis já estão no ramo entre três e seis anos, isso significa que o mercado dispõe de empresas experientes e capacitadas para atendê-lo, mesmo com todo esse tempo de experiência é importante que todas as empresas e colaboradores passem por reciclagem para melhor orientar e atender as necessidades dos produtores rurais. Somente uma das seis empresas é nova no mercado, isso ocorre pela dificuldade de inserção de novas empresas neste ramo, pois os consumidores optam por aquelas que eles já conhecem e tem confiança, sabem da qualidade do atendimento do fornecedor mais antigo e não se abre para novos fornecedores. Um modo eficiente para inserção neste mercado é ter pleno conhecimento das Leis vigentes no país, e também criar um relacionamento de proximidade com os clientes, fazer visitas periódicas aos clientes para esclarecimento de dúvidas e orientação, não ficar esperando que o cliente traga a dúvida e sim ir busca-la com o intuito de resolve-la da melhor maneira possível. Isto acaba sendo grande vantagem competitiva e atrativa para potenciais novos clientes.

FIGURA 3: Formação Acadêmica dos funcionários das empresas revendedoras de defensivos agrícolas em Itumbiara-GO.



(Fonte: Dados do autor, 2018)

De acordo com a resolução do CONFEA n 344, de 27/07/1990 (CONFEA, 1990), apenas o Engenheiro Agrônomo e o Engenheiro Florestal, dentro de suas respectivas atribuições profissionais, podem prescrever os defensivos agrícolas para a sua utilização adequada e eficaz. Isso mostra a importância que estes profissionais representam para o meio

ambiente e também para os produtores rurais. Entretanto, para tornar-se um profissional competente é necessário que o técnico adquira conhecimentos acadêmicos básicos na área de Defesa Fitossanitária, principalmente em relação ao Manejo Integrado de Pragas, de Doenças e de Plantas Invasoras. Além disso, não se deve esquecer a "Tecnologia de Aplicação de Produtos Fitossanitários", como ferramenta importante e complementar ao Receituário Agronômico e, ainda, a disposição final de resíduos e embalagens. Como pode ser observado na Figura 3, cinco das seis empresas cumprem esta resolução do CONFEA, isto mostra que a maioria das empresas se preocupa com seus clientes e também em cumprir as leis vigentes no país. Porém ainda há uma empresa que não possui nenhum dos profissionais citados acima, isso é alarmante, pois para a correta orientação sobre a venda, manuseio e acondicionamento destes defensivos agrícolas é necessário um profissional capacitado.

A Figura 4 exibe as empresas que cobram Receituário Agronômico para a venda dos defensivos agrícolas.

FIGURA 4: Exigência de Receituário Agronômico para a venda de defensivos agrícolas.

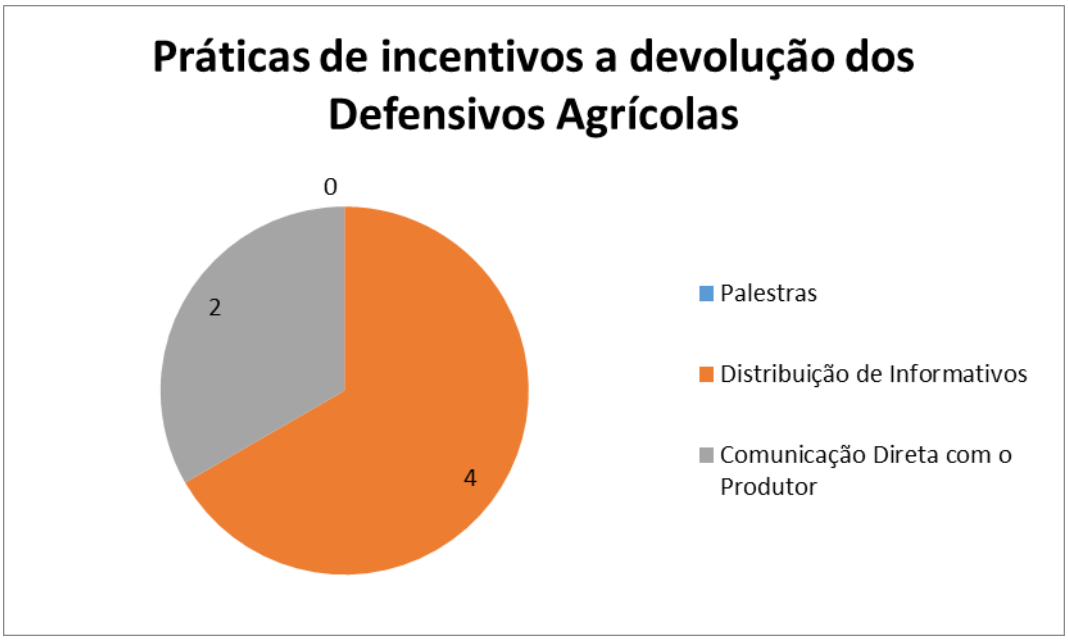
(Fonte: Dados do autor, 2018)

A comercialização de produtos fitossanitários vinculada a uma receita agronômica é uma exigência legal e obrigatória conforme a Lei federal n 7.802 publicada em 11 junho de 1989 (BRASIL, 1989), com esta exigência a Lei traz uma valorização do meio ambiente, com medidas efetivas para protegê-lo, facilitando a adoção do manejo integrado de pragas. O Receituário Agronómico busca a origem do problema para atingi-lo com o máximo de eficiência e o mínimo de insumos, ele exige do técnico (Engenheiro Agrônomo ou Florestal)

conhecimento profissional para que se possa realmente atingir os objetivos a que se propõe. A Figura 4 mostra que cinco das seis empresas estão cumprindo a Lei, exigindo o receituário agronômico e com isso beneficiando o meio ambiente e facilitando a vida dos produtores rurais. Quanto à empresa que não cobra este receituário agronômico, está deixando de cumprir uma Lei Federal, e assim está sujeita a levar uma multa que pode chegar a R$1.000,00, aplicável em dobro em caso de reincidência, de acordo com Decreto nº 4580 de 20/10/1995. Art. 35, inciso II, combinado com Art. 41 (GOIAS, 1995).

A Figura 5 demonstra as práticas de incentivos a devolução das embalagens dos defensivos agrícolas.

FIGURA 5: Demonstração das Práticas de incentivos a devolução dos Defensivos Agrícolas



(Fonte: Dados do autor, 2018)

Palestras: Explicar a importância da devolução das embalagens de defensivos agrícolas, mostrar mais a fundo as exigências e obrigatoriedade da Lei 7.802, utilizando recursos como: Slides, material didático, e até mesmo o capital intelectual daqueles mais experientes. Este método é o mais efetivo, pois além de agrupar muitas pessoas em um único lugar, aborda mais a fundo a Lei e também serve para tirar todo o tipo de dúvida, quanto a processos, que os produtores rurais, e as empresas revendedoras possam ter. Pode ser realizado pelos fabricantes, pelos órgãos competentes e também pelas empresas revendedoras, tanto na sede das empresas, quanto nas sedes das associações de produtores rurais.

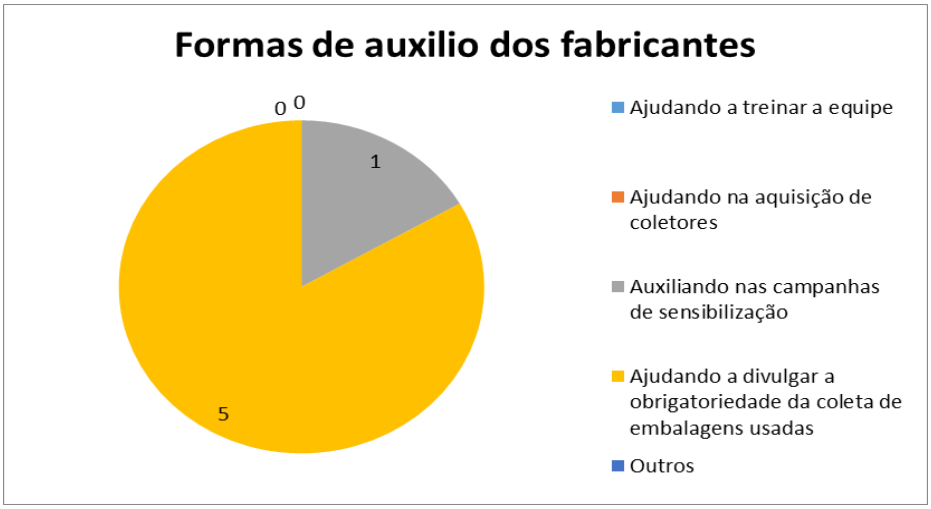
Distribuição de Informativos: Mostrar de forma simples e clara como se deve proceder para o melhor manuseio, armazenamento e lavagem para que as embalagens sejam devolvidas em perfeitas condições para uma possível reciclagem e/ou descarte correto, utilizando folders com figuras e textos. Este método consegue atingir um grande número de pessoas, pois os informativos após serem lidos, podem ser repassados a outras pessoas, entretanto é menos efetivo, pois caso fiquem com dúvidas não terão a quem recorrer.

Comunicação Direta: Conversar com cada produtor rural, sobre a importância de todo o processo, tirar as dúvidas existentes. Este método é importante, mas atinge um número menor de pessoas, pois é mais lento, porem cria uma relação de confiança e de proximidade com os clientes, além de ser mais confortável para os produtores rurais que podem perguntar a vontade e assim tirar melhor suas dúvidas.

Este é um assunto importante e fundamental, pois através destas práticas os agricultores passarão a ter mais informações acerca da necessidade de devolução das embalagens de defensivos agrícolas, e isso irá ajudar a sensibilização e colaboração dos mesmos. A Figura 5 mostra que quatro das seis empresas estão utilizando o método que atinge o maior número de pessoas, a distribuição de informativos, porem este não é o método mais eficiente, pois caso haja alguma dúvida por parte dos produtores rurais, estes não terão a quem recorrer. Por outro lado, duas das seis utilizam a comunicação direta, um método em que o produtor se sente mais à vontade e com isso eles conseguem entender melhor sobre as questões abordadas, e também a sanar todas as dúvidas. O melhor a se fazer seria utilizar todos os três tipos de incentivos, revezando entre um e outro mês a mês, pois assim conseguiriam atingir um grande número de pessoas, com informações bem precisas e aprofundadas nos assuntos, e também poderiam tirar todas as dúvidas que surgissem.

A Figura 6 exibe as formas de auxílio dos fabricantes quanto a orientação da obrigatoriedade da devolução das embalagens desses defensivos agrícolas.

FIGURA 6: Formas de auxílio dos fabricantes para orientar sobre a importância da devolução das embalagens dos defensivos agrícolas.



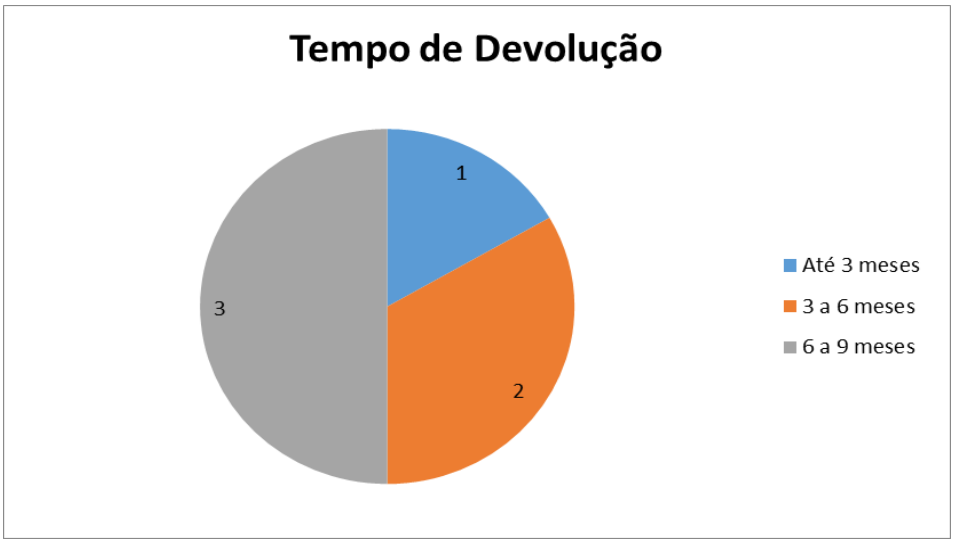
(Fonte: Dados do autor, 2018)

Conforme a Lei nº. 7.802/1.989 (Art.19; § único) cabe as indústrias fabricantes, implementar, junto ao poder público e aos comerciantes, programas de incentivos à devolução das embalagens por parte dos usuários (BRASIL, 1989).

Pode ser visto na Figura 6 que as indústrias fabricantes de defensivos agrícolas estão de acordo com a Lei nº 7.802 (BRASIL, 1989), pois estão participando e ajudando a divulgação da importância de que seja realizado o processo de devolução dessas embalagens, tais empresas são de suma importância para a sensibilização da devolução das embalagens vazias destes produtos, pois além de estar contribuindo para a preservação do meio ambiente, elas também acabam criando um relacionamento diferenciado com seus revendedores trazendo confiança para a marca. Apesar de estarem contribuindo, estão perdendo a oportunidade de criar um relacionamento próximo com os seus revendedores, deveriam repensar a forma de auxílio, uma opção seria se juntar com seus revendedores e auxiliar nas campanhas de sensibilização, ajudar a treinar o quadro de funcionários, isso iria deixá-los mais próximo e assim aumentar a confiança dos seus clientes antigos e atrair potenciais novos clientes, todos sairiam ganhando principalmente o produtor rural e a sociedade.

A Figura 7 mostra o tempo de devolução das embalagens de defensivos agrícolas em Itumbiara-GO.

FIGURA 7: Tempo de devolução das embalagens de defensivos agrícolas em Itumbiara-GO



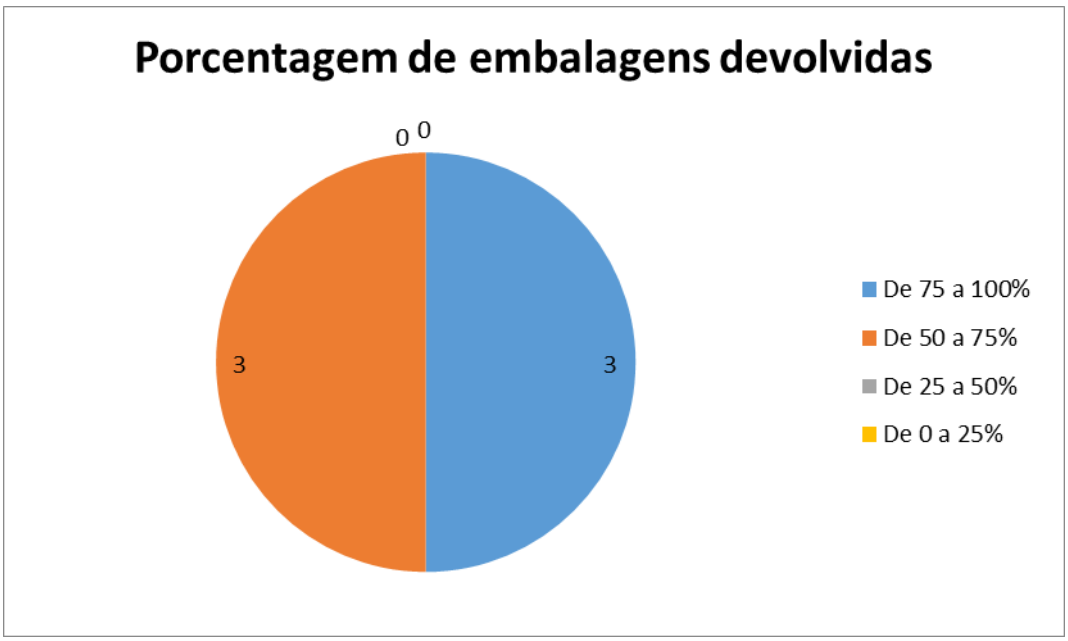
(Fonte: Dados do autor, 2018)

Segundo a Lei 7.802. Art. 6º, § 2º (BRASIL, 1989), os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

A Figura 7 mostra que uma das seis empresas informou que seus clientes fazem esta devolução em até três meses depois de adquiri-las, um prazo bastante curto se comparado com os doze meses de prazo garantido pela Lei. Duas das seis informam que as embalagens são devolvidas entre três a seis meses, e três das seis informam que esta devolução ocorre de seis a nove meses, um período maior do que as outras porem ainda está dentro da legislação. Isso mostra que os produtores rurais estão devolvendo as embalagens aos postos de coleta dentro do prazo exigido pela Lei vigente no País, seja pela severidade da Lei ou pela sensibilização, o importante é que estas embalagens sejam devolvidas no prazo estipulado, nas condições exigidas e seja dado o destino correto a todas elas.

A Figura 8 traz a porcentagem de embalagens de defensivos agrícolas que são devolvidos aos postos de coletas.

FIGURA 8: Porcentagem de embalagens de defensivos agrícolas devolvidos aos postos de coletas.

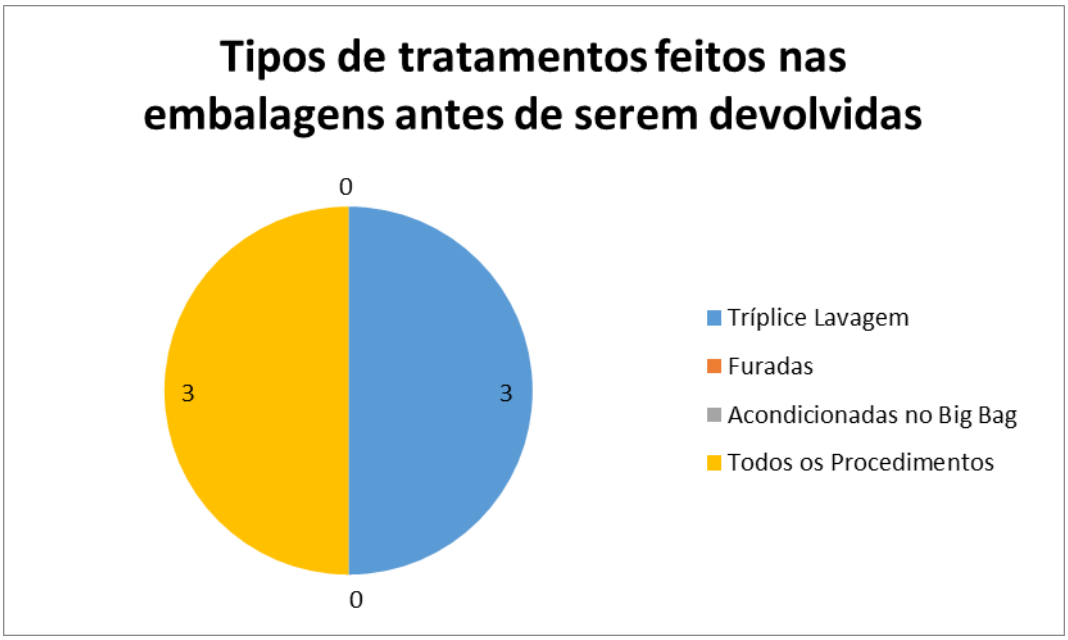


(Fonte: Dados do autor, 2018)

Por meio da Figura 8, podem ser analisados dois pontos, o primeiro é preocupante, pois mostra um cenário em que 50 a 75% das embalagens de defensivos agrícolas estão sendo devolvido, este número é muito pouco devido a periculosidade dessas embalagens para com o meio ambiente e a sociedade a sua volta, este problema deve ser resolvido de imediato, seja através de incentivos a devolução ou por meio de fiscalizações dos órgãos competentes. O segundo cenário é um pouco mais animador, porem insuficiente, este mostra que de 75 a 100% das embalagens estão sendo devolvidas aos postos de coleta. Visto a obrigatoriedade e seriedade imposta pela Lei 7.802 (BRASIL, 1989), é necessário um maior empenho de toda esta cadeia de retorno, desde o produtor rural até as fabricantes desses defensivos agrícolas, para que assim possam ser alcançados os efetivos 100% de devoluções e com isso o meio ambiente e a sociedade agradecem.

A Figura 9 aborda os tipos de tratamentos aplicados nas embalagens de defensivos agrícolas antes de serem devolvidos aos postos de coleta.

FIGURA 9: Tipos de procedimento efetuados nas embalagens de Defensivos Agrícolas antes de serem devolvidas aos postos de coleta.



(Fonte: Dados do autor, 2018)

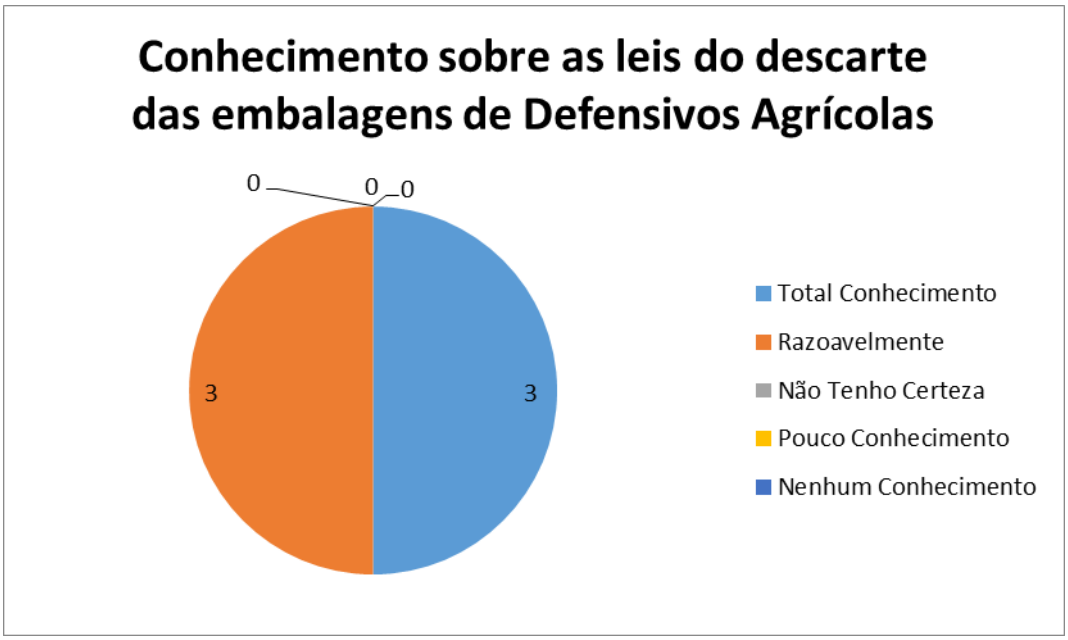
A tríplice lavagem é feita da seguinte forma: As embalagens são esvaziadas completamente jogando o conteúdo da mesma em tanques pulverizadores, após este processo deve-se adicionar água até ¼ do seu volume, tampar bem para que esta água não vaze e assim agitar o recipiente por 30 segundos, logo após despejar a água no tanque do pulverizador, este processo deve ser realizado três vezes.

Após a tríplice lavagem, é fundamental que as embalagens sejam furadas para as inutilizarem e assim evitar que outras pessoas façam o uso indevido das mesmas. Assim ela deve ser colocada no Big Bag que é uma forma segura de acondicionamento até que seja feita sua devolução, respeitando o prazo máximo que é de um ano.

A Figura 9 deixa bem claro que apenas metade dos produtores rurais estão fazendo conforme a legislação prevê, isso ajuda a não contaminação do meio ambiente e a sociedade em modo geral sai beneficiada. A outra metade mostra que alguns produtores rurais ainda utilizam somente o processo da Tríplice Lavagem, mesmo sendo um processo muito importante, ainda não é o suficiente. Isso é um sinal de alerta, e deve-se preocupar, pois essas embalagens podem ser reutilizadas por alguma outra pessoa e até mesmo contaminar o meio ambiente já que não estão acondicionadas de forma adequada, por isso é de suma importância que todos sigam os procedimentos que a lei exige.

A Figura 10 traz de forma direta, informações sobre o conhecimento das empresas e de seus colaboradores sobre as Leis de descarte das embalagens de Defensivos Agrícolas vigentes no País.

FIGURA 10: Conhecimento da empresa e de seus colaboradores acerca das Leis de descarte das embalagens de Defensivos Agrícolas vigentes no País.



(Fonte: Dados do autor, 2018)

A Figura 10 mostra uma divisão quanto ao conhecimento da empresa e de seus colaboradores referente ao descarte correto das embalagens. Verifica-se que nem todos os revendedores tem total conhecimento acerca das Leis vigentes no País, isso é preocupante, pois este tema é bem delicado para a sociedade no geral e para os revendedores que podem acabar tomando multas por não terem conhecimento necessário. Isso pode ocorrer por vários fatores, profissionais descapacitados, falta de fiscalização, pois para trabalhar com materiais tão delicados o conhecimento pleno é indispensável e outros. Por outro lado, há empresas realmente preocupadas com o capital intelectual de seus colaboradores, e isso é um meio de vantagem competitiva, quem tem maior conhecimento sobre tais leis irá orientar melhor seus clientes e assim estes ficarão mais satisfeitos e confiantes e regressarão à loja numa próxima necessidade.

Nota-se que a logística reversa pode ser utilizada como ferramenta de redução das quantidades de matérias-primas e energias, também dá condições para implementar métodos de reciclagem e reutilização visando a diminuição dos custos do processo produtivo.

Defensivos agrícolas são substâncias químicas utilizadas para prevenir, inibir e/ou destruir os organismos vivos que prejudicam as lavouras.

Foi constatado que os revendedores de agrotóxicos de Itumbiara-GO estão utilizando de distribuição de panfletos e comunicação direta com o produtor para sensibilizar quanto à importância da devolução das embalagens de agrotóxicos. Os fabricantes também auxiliam nessa sensibilização através da divulgação da importância de se devolver as embalagens e ajudam nas campanhas sobre o tema.

No século XXI tem-se uma grande preocupação com o meio ambiente, isso ocorre, pois o mesmo é de suma importância para a sobrevivência do ser humano. Com atos simples, como a devolução das embalagens de agrotóxicos pode-se preservar esse bem tão precioso.

Após todas as informações levantadas e apuradas, percebe-se que a hipótese destacada acima não condiz com o que está acontecendo realmente, pois não são 100% das embalagens de defensivos agrícolas que estão sendo devolvidas conforme prevê a Lei vigente no país.

REFERÊNCIAS

ALSHAMRANI, A.; MATHUR, K.; BALLOU, R. H. Reverse logistics: simultaneous design of delivery routes and returns strategies. **Computers & Operations Research**, v. 34, p. 595-619, 2007. http://dx.doi.org/10.1016/j.cor.2005.03.015, acesso em 30/09/2014.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**.4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BARBIERI, J. C.; DIAS, M..**Logística reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis. Revista Tecnologística**, São Paulo, v. 6, n. 77, p. 58-69, 2002.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. C., M. B**. Gestão logística de cadeias de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BULGACOV, S. **Manual de gestão empresarial**. 2ed. São Paulo, Atlas, 2006.

BRASIL. Decreto-lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jul. 1989.

CAMARGO, I; SOUZA, A. E. Gestão dos resíduos sob a ótica da logística reversa. In: **Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, 8., 2005, Rio de Janeiro, *Anais...*Rio de Janeiro: ENGEMA, 2005.

CARVALHO, J. M.C. **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CONFEA. Resolução nº 344, de 27 de julho de 1990. Define as categorias profissionais habilitadas a assumir a Responsabilidade Técnica na prescrição de produtos agrotóxicos, sua

aplicação e atividades afins. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 ago. 1990. Seção 1. Pág. 14.737.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 399.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: p. 133-134 Saraiva, 2001.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: p. 45 Atlas, 2002.

GOIÁS (GO). Decreto nº 4.580, de 20 de outubro de 1995. Regulamenta a Lei nº 12.280, de 24 de janeiro de 1994, que dispõe sobre o controle de agrotóxicos, seus componentes e afins, a nível estadual e dá outras providências. *Lex: coletânea de legislação e jurisprudência*, Goiás, 1995.

GOMES, F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da Cadeia de suprimentos Integrada a Tecnologia da Informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

INPEV - INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS DE AGROTOXICOS VAZIAS. **Relatório anual 2006**, 2006. p 3 – 121.

INPEV - INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Estatísticas do setor.**2010. Disponível em: <www.inpev.org. br/educacao/noticias/br/noticias.asp>. Acesso em: 27/08/2014.

LACERDA, L. ***Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Revista Tecnologística***, São Paulo, n. 74, p.46-50, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.6. ed. 3. reimpr**. São Paulo: p. 188 Atlas, 2006.

LIMA, P. G. **Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional**. 2001, 317f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2001.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Tradução Laura Bocco. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

MUELLER, C. F. **Logística Reversa Meio Ambiente e Produtividade** – Grupo de Estudos Logísticos - UFSC, Florianópolis, 2005.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **The future role of pesticides in US agriculture**. Washington, D.C.: NationalAcademy Press, 2000

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OERLEMANS, N.; ASSOULINE, G. **Enhancing farmers' networking strategies for sustainable development. JournalofCleanerProduction**, v. 12, n. 5, p. 469-478, 2004.

SINNECKER, C. A. **Estudo sobre a importância da Logística Reversa em quatro grandes empresas da região metropolitana de Curitiba**. 2007. Dissertação (Programa Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – PPGEPS) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

SCHIESARI, L. **Como evitar danos à saúde e ao meio ambiente**. IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2012.