



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

JOILSON VIEIRA DOS REIS

PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA: um estudo de caso no assentamento Grota do Lage na cidade de Xambioá-TO

ARAGUAÍNA
2019

JOILSON VIEIRA DOS REIS

PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA: um estudo de caso no assentamento Grota do Lage na cidade de Xambioá-TO

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade de artigo, apresentado à Universidade Federal do Tocantins (UFT) - Campus Universitário de Araguaína para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística, sob a orientação da Professora Especialista Marcia Thiely de Macedo.

ARAGUAÍNA
2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

R375p Reis, Joilson Vieira dos .
PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA: um estudo de caso no
assentamento Grota do Lage . / Joilson Vieira dos Reis. – Araguaina,
TO, 2019.
20 f.

Artigo de Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaina - Curso de Logística, 2019.
Orientadora : Marcia Thiely de Macedo

1. Logística reversa. 2. Agricultura familiar. 3. Resíduos sólidos. 4.
Agrotóxicos. I. Título

CDD 658.5

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de
qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que
citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime
estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

JOILSON VIEIRA DOS REIS

PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA: um estudo de caso no assentamento Grota do Lage na cidade de Xambioá-TO

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade de artigo, apresentado à Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Araguaina para a obtenção título de Tecnólogo em Logística, e aprovado em sua forma final pelo orientador e pela Banca Examinadora.

Data da aprovação: 05/12/2019

Banca examinadora:

Marcia Thiely de Macedo
Orientadora: Prof. Esp. Marcia Thiely de Macedo - Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Clarete de Itoz
Membro: Prof. Me. Clarete de Itoz - Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Werton da Silva Souza
Membro: Prof. Dr. Werton da Silva Souza - Universidade Federal do Tocantins (UFT)

PRÁTICAS DE LOGÍSTICA REVERSA: Um estudo de caso no assentamento Grota do Lage na cidade de Xambioá-TO

Joilson Vieira dos Reis¹
Marcia Thiely de Macedo²

RESUMO

A logística reversa está cada dia mais presente no cotidiano da sociedade com o intuito de dar destinação correta aos resíduos gerados no ciclo produtivo. O presente trabalho tem como objetivo descrever a prática de logística reversa de embalagens de agrotóxicos na agricultura familiar do assentamento Grota do Lage, no município de Xambioá-TO. Utilizou-se como metodologia para a coleta de dados a entrevistas semiestruturadas, tendo em vista compreender os procedimentos adotados pelos agricultores quanto à utilização e destinação das embalagens de agrotóxicos. Os resultados obtidos na pesquisa mostram que o processo é falho quanto à destinação das embalagens e precisa-se de ações voltadas para área de logística reversa no assentamento.

Palavras chave: logística reversa; agricultura familiar; resíduos sólidos.

ABSTRACT

Reverse logistics has become increasingly present in our daily lives, in order to give proper destination to the waste generated in a productive cycle. This article objective to describe the reverse logistics practice of the pesticides packaging in the family farming at the Grota do Lage rural settlement, in the Xambioá-TO's county. The semi-structured interviews were used as methodology for data collection, in order to understand the procedures adopted by farmers regarding the use and destination of pesticide packaging. The results achieved in the research show that there is flawed as to the destination of packaging and needs actions focused on reverse logistics airs in the settlement.

Keywords: reverse logistic; family farming; solid waste.

¹ Acadêmico do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins e-mail: jjoilsonreis@gmail.com

² Professora do curso de Tecnologia em Logística da Universidade Federal do Tocantins e-mail: marcai.thiely@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O descarte de forma incorreta das embalagens vazias de agrotóxicos começou a ser visto com mais ênfase no final da década de 1990. Nesse sentido, com criação da lei 9.974/00, que estabelece as responsabilidades de cada um dos participantes, desde o fabricante até o consumidor final, bem como o fluxo reverso das embalagens, entende-se quanto ao compromisso de todos os participantes da cadeia de suprimentos.

A partir de então, a organização das indústrias criou o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, que é uma organização sem fins lucrativos, criada para gerenciar a destinação correta das embalagens vazias e junto ao poder público adotar iniciativas que incentivam a indústria, o mercado e o consumidor final a dar a destinação correta às embalagens.

Considerando esse debate e as orientações legais sobre destinação correta das embalagens, esta pesquisa teve como questão problema “Como acontece a logística reversa das embalagens de agrotóxicos dentro do assentamento Grota do Laje, no município de Xambioá-TO?”. Além disso, buscou-se compreender quais as ações tomadas pelos pequenos agricultores quanto aos agrotóxicos. A partir dessa inquietação, procurou-se observar quais os procedimentos de logística reversa acontecem dentro da agricultura familiar, com o intuito de compreender os fatores que contribuem e limitam a destinação correta das embalagens de agrotóxicos vazias.

A importância da logística reversa e preocupação com a preservação do meio ambiente motivaram a elaboração deste trabalho. Essa lacuna acadêmica motivou o projeto, sendo importante ressaltar que o caráter tóxico contido nos resíduos das embalagens causam grande impacto à natureza. Conforme demonstra o próprio rótulo contido nas embalagens, os recipientes não deviam ser abandonados em ambiente de livre circulação ou na natureza, já que seu caráter tóxico permanece.

Neste trabalho, procura-se descrever como são os procedimentos quanto à logística reversa das embalagens de agrotóxicos nas propriedades da agricultura familiar do assentamento Grota do Laje. Assim, teve como objetivo geral analisar a prática de logística reversa das embalagens na agricultura familiar. Sequencialmente, como objetivos específicos, buscou-se relatar a prática de utilização de embalagens

de agrotóxicos dentro do assentamento, demonstrar quais os procedimentos de logística reversa auxiliam na utilização dos mesmos nessa região rural e descrever a forma de manuseio de produtos e embalagens vazias por os assentados. Além disso, visa descrever quais os meios de proteção quanto à utilização de defensivos agrícolas por parte dos pequenos agricultores focalizados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito e legislação de logística reversa

O processo reverso de um produto e suas embalagens é o retorno dos mesmos ao ciclo de produção ou o descarte de forma correta, reduzindo impactos ambientais, bem como recuperando o seu valor (GUARNIERI, 2011). No contexto agrícola, principalmente quanto à destinação correta das embalagens de agrotóxicos, o qual se conceitua o fluxo logístico, destaca-se as responsabilidades de cada ator envolvido nesse fluxo, compreendidos pelos consumidores, comerciantes ou distribuidores e fabricantes ou importadores.

Os autores Daher, Silva e Fonseca (2006) veem o termo logística reversa como genérico, pois apontam que “em seu sentido mais amplo, significa todas as operações relacionadas com a reutilização de produtos e materiais”. A logística reversa é o retorno de um material à cadeia produtiva, o qual gera ganhos competitivos e contribui com o ambiente.

De forma simplificada, Muller (2005. p. 1) descreve a logística reversa como “uma versão contrária da logística como a conhecemos”, destacando que ambas têm um processo logístico bem estruturado, assim, mostrando a logística reversa como um novo recurso para a lucratividade. Já Liva, Pontelo e Oliveira (2003, p. 1) diz que a logística reversa “tem a preocupação com os aspectos logísticos do retorno ao ciclo de negócios ou produtivo de embalagens, bens de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valores de diversas naturezas”. Ambos os autores destacam o retorno das embalagens ou produtos ao ciclo produtivo, sendo assim gerado matéria prima para novos produtos ou ser inserido novamente na linha produtiva.

Os valores obtidos com a logística reversa destacam-se positivamente e agregam valor competitivo à organização, geram ganhos para a economia, contribuindo com a preservação da natureza, cumprimento da legislação, eficiência e

eficácia nos processos logísticos, além de proporcionar uma boa imagem no mundo corporativo em muitos outros aspectos (DAHER, SILVA E FONSECA, 2006).

Em consonância com os postulados teóricos a ISO 14.001 abrange a necessidade da destinação correta de produtos pós-consumo e dá ênfase nos benefícios que tal ato traz para o meio ambiente, evitando contaminação, poluição, entre outros, bem como o aumento da competitividade das organizações que aplicam a norma. A ISO 26.000 trata quanto da “responsabilidade social”, a qual obedece a diretrizes internacionais. Essa norma tem como objetivo ser um guia para as empresas em questões às ações de gerenciamento “sócio ambientalmente responsável” a qual visa a necessidade de haver um olhar mais minucioso nas questões ambientais, levando em consideração o crescimento populacional (FARIA e PEREIRA, 2012).

Com o constante crescimento do consumo de produtos e o descarte desordenado de suas embalagens, foi criado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) o qual trata da responsabilidade dos agentes da cadeia de suprimentos com resíduos sólidos. Gomes, *et. al.*(2014) usam esse plano como base para a sua argumentação e fundamentação quanto ao gerenciamento da logística reversa dos resíduos sólidos.

A Lei nº 12.305/2010 estabelece as diretrizes e obrigações quanto ao descarte correto dos resíduos sólidos. O gerenciamento dos resíduos sólidos mediante a sociedade moderna tornou-se um problema, Gomes, *et. al.*(2014) fala que a sociedade tem um alto consumo de produtos industrializados, ou seja, embalados, gerando assim acúmulo de resíduos descartados de forma desordenada.

O PNRS foi criado com o objetivo de trabalhar em conjunto com a logística reversa para atuar na redução de descarte incorreto dos resíduos sólidos, embasados pela Lei nº 12.305/2010 visando a eliminação de lixões e o descarte de resíduos de forma incorreta que causam impactos ao meio ambiente (MOTA, *et. al.*, 2015). O PNRS assumiu papel essencial no gerenciamento de resíduos sólidos, pois atua de forma efetiva quanto ao roteiro dos resíduos sólidos, trazendo benefícios para a sociedade, mesmo sendo as próprias pessoas os responsáveis pela geração dos resíduos (ALMEIDA E ZANETI, 2015).

A Lei nº 12.305/2010 ampara a “Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS” tendo como objetivo estabelecer diretrizes para a destinação correta dos resíduos sólidos, incluindo os resíduos perigosos, excluindo apenas os resíduos radioativos. No art. 1º, § 1º ressalta que “estão sujeitas à observância da Lei as pessoas físicas ou jurídicas, bem como de direito público ou privado, responsáveis direto ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos”.

No decorrer da lei estabelecem-se as definições quanto as obrigações, ações, responsabilidades quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos, estabelece os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos para o cumprimento da lei, aponta as diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, os planos de resíduos sólidos, das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos e do poder público, dos resíduos perigosos e das proibições.

A preocupação com o meio ambiente e com a saúde pública gerou a necessidade de ações quanto à destinação desses resíduos sólidos. Assim, para atender à lei citada acima, estabelece-se o papel de cada um dos participantes da cadeia de suprimentos: cliente, vendedor, fabricante e poder público, gerando uma distribuição de responsabilidades para facilitar a destinação correta dos resíduos sólidos (ALMEIDA E ZANETI, 2015).

2.2 Práticas de manuseio de embalagens de agrotóxico

O problema com a destinação correta das embalagens de agrotóxicos começou a ser colocada com maior criticidade a partir da década de 1990, pois tais embalagens eram descartadas de forma irregular ou até mesmo reutilizadas. A partir de então foi criada o Programa Nacional de Destinação de Embalagens Vazias, onde as indústrias produtoras de agrotóxicos criaram centrais e postos de recebimento das embalagens vazias (BARREIRA, 2002).

Lei Federal nº 9.974/2000 trata das obrigatoriedades de todos os seguimentos relacionados aos agrotóxicos onde ver-se que a indústria deve “recolher as embalagens devolvidas pelo agricultor e dar um destino adequado a este material”. Com a lei as organizações das indústrias criaram o Instituto Nacional de

Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), que é um órgão de nível nacional, atuante desde o ano de 2002 (GRUTZMACHER, *et. al.* 2006).

De acordo com Minami, Pasqueleto e Leite (2008, p. 4) o Inpev “é uma entidade sem fins lucrativos, criada para gerir a destinação final das embalagens vazias de produtos fitossanitários no Brasil”, além de atuar na logística reversa de tais produtos ainda apoia e orienta a indústria, canais de distribuição e agricultores no cumprimento das responsabilidades definidas pela legislação.

Com a criação do órgão Inpev, o processo de logística reversa das embalagens de agrotóxicos foi otimizado, tornando-se um reforço de suma importância com ênfase na legislação e em benefícios ao meio ambiente gerando resultados importantes para todo o país (MINAMI, PASQUELETO E LEITE, 2008). A ação da organização torna-se fundamental para área e gera resultados de 545.769 toneladas de embalagens e agrotóxicos recolhidas desde a criação 2002 a 2019 (INPEV, 2019). Essas embalagens são recolhidas e tratadas da forma correta segunda a legislação vigente, promovendo também educação no campo e impactos positivos quanto ao meio ambiente.

A Lei federal nº 7.802/89 atualmente é regulamentada pelo Decreto Federal 4074/02 foi criada para regulamentar a distribuição de forma desordenada dos agrotóxicos e também estabelece quais são as obrigatoriedades de quem produz e de quem consome. A Lei nº 7.802/89 define os agrotóxicos como agentes de processo físico, químico ou biológico destinados a serem utilizados em setores agrícolas (PELAEZ, TERRA E SILVA, 2010).

Cometti (2009) detalha as responsabilidades quanto a Lei nº 9.974/2000, onde o consumidor é responsável pela devolução da embalagem lavada após o consumo do agrotóxico; o comerciante tem que dispor de local adequado para receber e armazenar as embalagens, bem como “indicar nas notas fiscais de venda os locais de devolução” a responsabilidade quanto ao fabricante é de recolher e dar destinação final adequada às embalagens; ao governo cabe-se a fiscalização, orientação e educação ambiental, a fim de garantir um bom funcionamento do sistema (COMETTI, 2009).

A logística reversa das embalagens de agrotóxicos mostra-se cada vez mais efetiva em no país. Em vista do grande impacto causado ao meio ambiente, os fabricantes de agrotóxicos têm investido mais intensivamente em projetos que viabilizam a destinação correta das embalagens (MINAMI, PASQUELETO E LEITE, 2008). Sendo uma responsabilidade de todos os envolvidos na cadeia produtiva, com ênfase nos impactos causados a natureza e a saúde humana e com a preocupação com gerações futuras.

No art. 33 da Lei nº 12.305/2010 observa-se que todos os participantes da cadeia de suprimentos têm responsabilidades sobre a destinação das embalagens e resíduos, onde todos são obrigados a estruturar um plano de logística reversa: Quanto aos consumidores § 4º “deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores dos produtos e das embalagens”; § 5º “os comerciantes e distribuidores, deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou importadores dos produtos e embalagens”; § 6º quanto aos fabricantes e importadores “darão a destinação adequada aos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para destinação final ambientalmente adequada”. O fluxograma na figura 1 diz respeito ao ciclo das embalagens de agrotóxicos e nos mostra como acontece os processos em cada um dos agentes na destinação final das embalagens.

Figura 1: Esquematização da logística reversa de agrotóxicos



Fonte: CIMO AMBIENTAL (2019)

Os fabricantes tem a obrigação de recolher as embalagens vazias devolvidas pelos agricultores, dar a destinação correta para elas e junto com o poder publico dispor de programas de incentivo a lavagem e devolução das embalagens. Os revendedores devem disponibilizar e gerenciar os pontos de coleta das embalagens vazias de agrotóxicos, bem como ensinar como é feito a lavagem das embalagens e informar ao comprador que as embalagens vazias devem ser devolvidas e o endereço mais próximo do ponto de coleta das embalagens vazias para a devolução. Os agricultores são responsáveis por fazer a tríplice lavagem e encaminha-la dentro do prazo máximo de um ano desde a data de compra do agrotóxico, e destinarem-na a pontos de coleta das embalagens (CANTOS, MIRANDA E LICCO 2011).

Atualmente 93% das embalagens recolhidas pelo Inpev são destinadas a reciclagens, passando por um novo processo e sendo reaproveitadas para gerar novas embalagens voltando ao ciclo produtivo, enquanto as outras 7% são incineradas de forma adequada, de modo a minimizar os impactos causados ao meio ambiente (INPEV, 2019).

O sistema campo limpo é gerenciado pelo Inpev e tem seus fundamentos dentro da lei, integração, educação, conscientização, gestão de processos e informação. De acordo com o Inpev (2014) o sistema campo limpo possui bases muito firmes, pois está amparado pela lei federal 9.974/00 que atribui responsabilidades a todos os participantes do fluxo das embalagens.

Com o compartilhamento das responsabilidades este sistema tornou-se pioneiro como solução para que a logística reversa se concretizasse. Desde sua implantação vem contribuindo positivamente para o gerenciamento dentro da cadeia das embalagens, promovendo a integração dos participantes onde cada um dar sua contribuição para que as embalagens tenham uma destinação final correta (INPEV, 2014).

Mota, et. al. (2015) destaca que com o gerenciamento do processo reverso dos produtos ou suas embalagens, viabiliza a coleta e restituição dos resíduos sólidos para reaproveitamento no próprio ciclo ou em novos ciclos produtivos. Destaca-se que é ambientalmente positiva a reutilização de resíduos sólidos, pois os mesmos são

colocados como matéria prima e diminui a poluição causada pelo descarte incorreto de materiais, principalmente aos lençóis freáticos e áreas com vegetação.

Os equipamentos de proteção individuais – EPI's são essenciais durante a utilização de agrotóxicos, pois visa proteger a saúde do trabalhador rural que utiliza defensivos agrícolas, reduzindo os riscos de intoxicação decorrente da exposição inalatória, dérmica, oral e ocular. Consideram-se EPI's padrão na aplicação de agrotóxicos a utilização de boné, máscara, macacão, avental, luvas e botas (P.A. MONQUEIRO *et. al.* 2009).

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Este artigo trata-se da prática de logística reversa das embalagens de agrotóxicos adotadas pelos moradores do assentamento Grota do Lage, localizado no município de Xambioá-TO, com a participação de parte dos proprietários e que tem como prática a agricultura familiar.

Para adquirir dados quanto ao manuseio de embalagem de agrotóxico na comunidade estudada foi utilizado o método de entrevista semiestruturada, com intuito de saber sobre a utilização de agrotóxicos e a destinação de suas embalagens, com coleta de dados constituída por uma série de perguntas que foram respondidas pelos agricultores (PRODANOV E FREITAS 2013). Usou-se uma linguagem simples e direta a fim de facilitar a compreensão das pessoas que responderam, pois foi observado que do público participante tinha um baixo nível de escolaridade ou até mesmo analfabetos.

Realizou-se visita a propriedade de cada um dos participantes, esclarecendo quais os objetivos e de que forma as informações obtidas contribuiriam para este trabalho e sendo observadas as informações dadas pelos agricultores a respeito das ações quanto ao manuseio dos agrotóxicos.

Optou-se pelo método de pesquisa qualitativa e descritiva, que de acordo com Prodanov e Freitas (2013) é pesquisa qualitativa, pois foca no caráter subjetivo do objeto analisado, estudando suas particularidades e não são utilizados métodos estatísticos, e descritiva por descrever as características da população do assentamento Grota do Lage e registrar os fatos sem interferência. Tais métodos

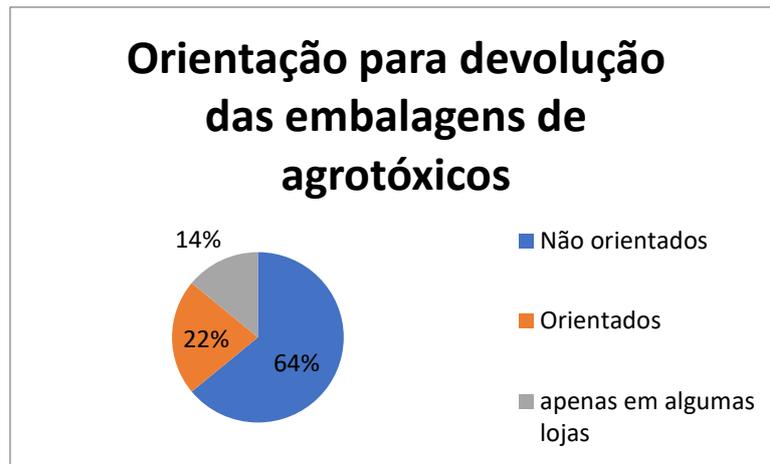
foram aplicados a fim de observar e compreender como acontece a logística reversa das embalagens de agrotóxicos no assentamento Grota do Lage.

Com a utilização dos métodos apontados, facilitou para obtenção dos dados necessários para o alcance dos objetivos da pesquisa. Por se tratar de entrevista semiestruturada, os entrevistados tiveram mais abertura para expressar quanto aos métodos utilizados quanto a destinação das embalagens de agrotóxicos, bem como pode-se observar as variações que há desde a compra até a destinação final das embalagens por cada um dos entrevistados.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

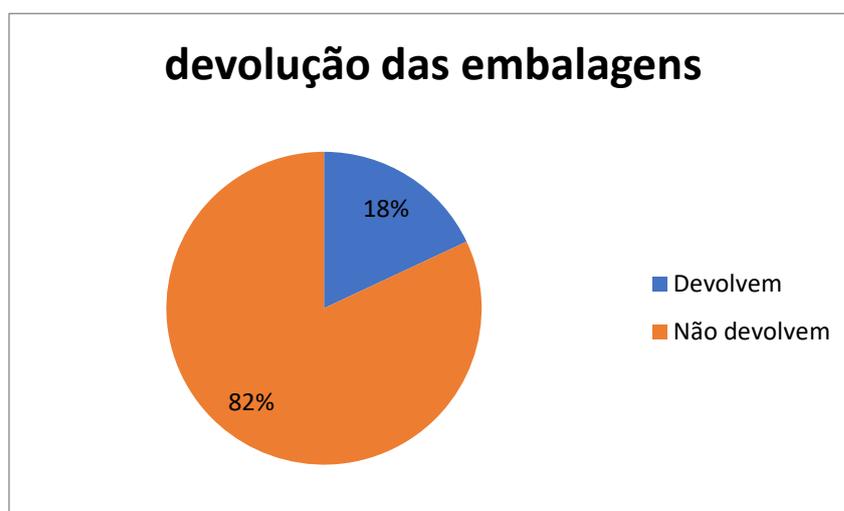
Para compreender quais procedimentos realizados na logística reversa das embalagens de agrotóxicos na agricultura familiar, foi realizada entrevista estruturada com agricultores do assentamento Grota do Lage. Onde procurou-se compreender os procedimentos tomados pelos moradores desde a compra até a destinação final das embalagens. O assentamento Grota do Lage tem aproximadamente 95 famílias, para obtenção dos dados foram entrevistadas 50 famílias de forma aleatória a fim de compreender quais ações tomadas quanto aos agrotóxicos e como acontece a destinação das embalagens de agrotóxicos dentro do assentamento.

Por haver a prática de lavoura, pastagens e horticultura a utilização de agrotóxicos é constante dentro do assentamento Grota do Lage, dentre os moradores entrevistados, todos os 50 afirmaram que usam agrotóxicos em suas propriedades. A partir de então procurou-se entender como acontece os fluxos dos agrotóxicos e de suas embalagens enquanto responsabilidade dos moradores.

Gráfico 1: orientação para devolução das embalagens de agrotóxicos

Fonte: dados da pesquisa.

No art. 33 da lei 12.305/10 § 5º falam das responsabilidades dos vendedores quanto à destinação das embalagens. Devido ao pouco domínio da leitura, as maiorias dos pequenos agricultores não conseguem compreender as informações contidas nas notas fiscais dos agrotóxicos e quando perguntados se são orientados a devolver as embalagens vazias 32 dos 50 entrevistados afirmam não receber essa orientação de forma verbal. Em contrapartida observou que 11 entrevistados afirmam sempre serem orientados, enquanto 7 disseram receber este tipo de informação em algumas lojas sim e em outras não.

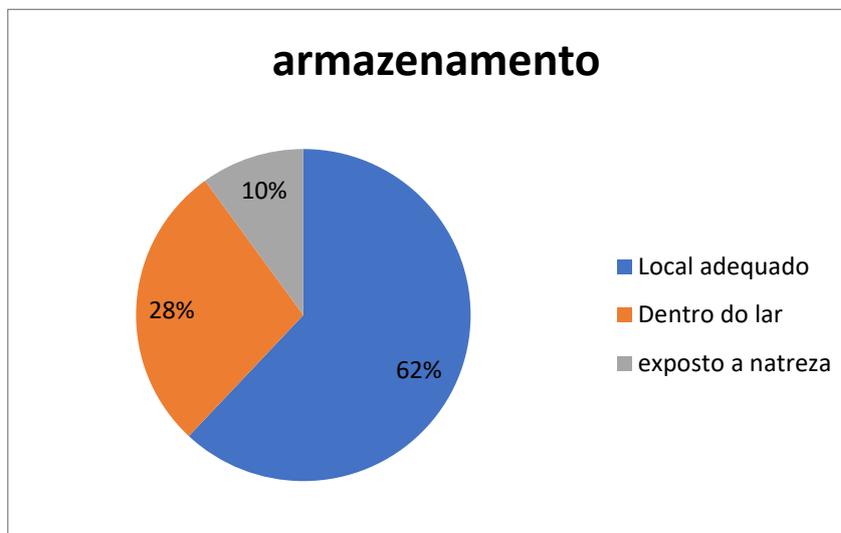
Gráfico 2: devolução das embalagens vazias

Fonte: dados da pesquisa.

Quanto ao descarte das embalagens por parte dos consumidores a mesma lei referenciada no inciso § 4º, observa-se que é de responsabilidade do consumidor

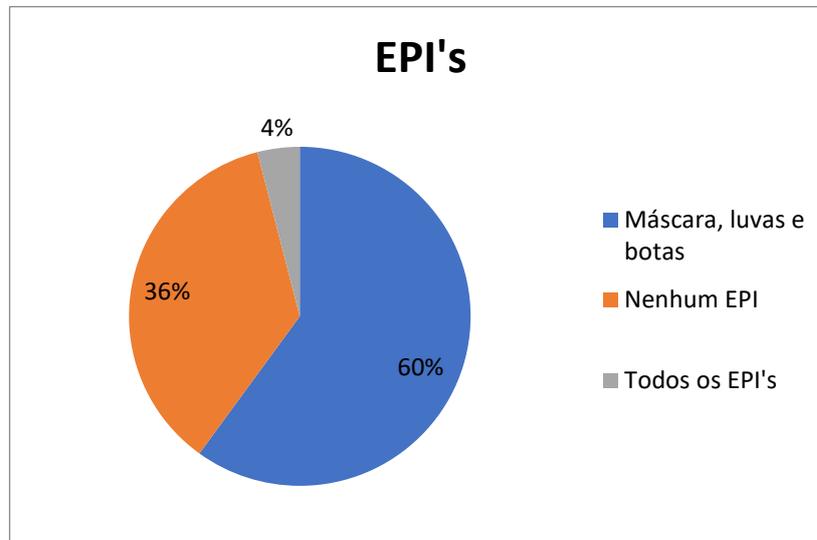
fazer a devolução das embalagens após o uso do produto. Porém foi observado que apenas 9 dos entrevistados efetuam essa devolução e os outros 41 alegam não fazer a devolução devido falta de condições para fazer a devolução de suas embalagens, pois a maioria dos produtos são comprados na cidade de Araguaína-TO que fica mais de 100 km de distância ou São Geraldo do Araguaia no estado do Pará, 40 dos assentados entrevistados reutilizam as embalagens vazias, principalmente para transportar água para fazer a pulverização de agrotóxicos.

Gráfico 3: Armazenamento dos agrotóxicos



Fonte: dados da pesquisa.

Foram observados aspectos positivos quanto ao armazenamento dos agrotóxicos, como todos afirmam ter conhecimento quanto aos riscos contidos na utilização de agrotóxicos, foi observado que 31 dos locais visitados tem um local fechado e afastado do lar para guardar os agrotóxicos, de modo a limitar o acesso. Em contrapartida, 14 dos entrevistados guardam os agrotóxicos dentro do lar e os outros 5 deixam em local exposto em meio a vegetação.

Gráfico 4: utilização de EPI's

Fonte: dados da pesquisa.

Observou pouca preocupação quanto à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) durante a aplicação dos agrotóxicos, onde apenas 2 dos entrevistados tem todos os EPI's, 30 utilizam apenas máscara, luvas e botas de borracha e 18 afirmam não fazer utilização de nenhum desses equipamentos de proteção, mesmo sabendo da necessidade da utilização dos EPI's e dos riscos de intoxicação pela não utilização deles.

Com a obtenção dos dados, pode-se aferir que é utilizado em média é 3 a 4 galões de 20 litros de agrotóxicos anualmente por propriedade. Foi observado que em partes há preocupação quanto à destinação das embalagens de agrotóxicos, porem devido as limitações, principalmente quanto a distância e falta de transporte próprio para levar as embalagens até os locais de devolução, observando ainda que o processo de logística reversa das embalagens de agrotóxicos é falho dentro do assentamento Grota do Lage.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise quanto ao processo de logística reversa das embalagens e manuseio de agrotóxicos dentro da agricultura familiar no assentamento Grota do Lage. Além disso, possibilitou uma

pesquisa de campo, através de entrevista semiestruturada para obter dados mais consistentes quanto aos procedimentos de destinação final das embalagens de agrotóxicos adotados pelos agricultores do assentamento.

Ao analisar os dados obtidos com a pesquisa, foi possível verificar que há interesse da comunidade observada em realizar o processo de devolução das embalagens vazias. Porém é observado que o processo de devolução das embalagens de agrotóxicos é falho dentro do assentamento devido as limitações quanto ao transporte e a distância até os locais apropriados de destinação das embalagens, permitindo assim que os objetivos propostos fossem alcançados.

Foi evidenciado que os entrevistados em questão sabem da importância da devolução das embalagens, porém, devido às limitações já citadas, em partes, deixam de fazer a devolução nos locais corretos, tendo ações como reutilizar, queima ou descarte das embalagens em local inadequado.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário o desenvolvimento de ações de forma a agilizar o processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos no assentamento Grota do Lage, de modo a viabilizar a destinação corretas das embalagens vazias, bem como desenvolver meios de conscientização da comunidade quanto importância da devolução.

Sugere-se junto a comunidade e as lojas fornecedoras de agrotóxicos da região a elaboração de um projeto de recolhimento das embalagens dentro do assentamento anualmente, onde todos assumiriam a responsabilidade de está no local e data marcados com suas respectivas embalagens vazias para serem devolvidas. A partir deste trabalho sugere-se como ação futura elaborar junto a comunidade do assentamento Grota do Lage um manual de boas praticas de logística reversa das embalagens de agrotóxicos.

Por fim recomenda-se ainda para pesquisas futuras, o estudo de ações que viabilizem e incentivem a prática de logística reversa por parte de pequenos agricultores. Para que o fluxo reverso tenha efetividade e funcione, e o meio ambiente seja menos atingido pelo descarte incorreto de resíduos sólidos, com enfoque voltado para a destinação correta das embalagens de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Valéria Gentil; ZANETI, Izabel Cristina B. B. **Pessoas Residuais e os Resíduos das Pessoas: Problemas e perspectivas da inclusão socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis** Fronteiras. Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 4, nº 1, jan-jul. 2015, p. 286-300.

BARREIRA, Luciana Pranzetti. **A Problemática das Embalagens de Agrotóxicos no Brasil**, universidade Estadual Paulista – UNESP, São Paulo-SP, 2002.

CANTOS, Clotilde; MIRANDA, Zoraide Amarante I.; LICCO, Eduardo Antonio **Contribuições para a gestão das embalagens vazias de agrotóxicos** INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente – v. 3, n. 2, Seção Interfacehs 1, abr-ago. 2008.

CIMO AMBIENTAL. **Você sabia? Logística reversa agrotóxicos**. Disponível em <<https://cimoambiental.com.br/voce-sabia-logistica-reversa-agrotoxicos/>> Acesso dia 05 de Novembro de 2019.

COMETTI, José Luís Said. **Logística Reversa das Embalagens de Agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável!?**, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

DAHER, Cecilia Elias; SILVA, Edwin Pinto de la Sota; FONSECA, Adelaide Pallavicini **Logística Reversa: Oportunidade para Redução de Custos Através do Gerenciamento da Cadeia Integrada de Valor** BBR – Brazilian Business Review, vol. 3, num.1, enero-junio,2006, pp. 58-73. FUCAPE Business School, Vitória, Brasil.

FARIA, Ana Cristina; PEREIRA, Raquel da Silva **Processo de Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos: um estudo de caso sobre o INPEV**, Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 14, n. 1, p. 127-141, 2012.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo.Org. **Métodos de pesquisa** Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

INPEV. **Informativo sistema campo limpo 84 Outubro/novembro 2019**. Disponível em <<https://www.inpev.org.br/saiba-mais/informativo-inpev-virtual/84/index.html>> Acesso em 04 de Novembro de 2019.

GOMES, Maria Helena Scalabrin Cardoso; OLIVEIRA, Edenis Cesar; BRESCIANI, Luís Paulo; PEREIRA, Raquel da Silva **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Perspectivas de cumprimento da lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC** Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, vol. 7, p. 93-109. Santa Maria, Brasil.

LIVA, Patrícia Beumord Gomes; PONTELO, Viviane Santos Lacerda; OLIVEIRA, Wedson Souza **Logística Reversa – I**, IETEC, 2003.

MACHADO, Paulo Alfonso Lenne **Princípios da política nacional de resíduos sólidos** Re Direito Ambiental Brasileiro, 20. Ed. São Paulo; Malheiros Editores 2012.

MINAMI, Marco Yuiti Morioka; PASQUELETTI, Antônio; LEITE, Juliana F. **Destinação de Embalagens Plásticas de Agrotóxicos no Estado de Goiás**, Universidade Católica de Goiás, Departamento de Engenharia – Engenharia Ambiental, Goiânia-Go, 2008.

MONQUEIRO, P. A.; INÁCIO, E. M.; SILVA, A. C. **Levantamento de agrotóxicos e utilização de equipamentos de proteção individual entre os agricultores da região de Araras**, Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.76, n.1, p.135-139, jan./ mar., 2009.

MOTA, Ana Elaje Simões da.; PINHEIRO, Rodrigo Fernando; SANTOS, Thainá Miranda dos; MELO, André Cristiano Silva; NUNES, Denilson Ricardo de Lucena **Desafios e oportunidades da Logística Reversa no contexto do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistema, Baurú, 2010, nº 4, out-dez/2015, p. 55-67.

MUELLER, Carla Fernanda **Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade**, GELOG, UFSC, 2005.

PELAEZ, Victor; TERRA, Fábio Henrique Bittes; SILVA, Letícia Rodrigues da **A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente** Revisita de Economia, v.36, n. 1, p. 27-48, jan-abr. 2010. Editora UFPR.

PRODANOV, Cleber Cristioano; FREITAS, Ernani Cesar **Metodologia de trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2 ed.** Novo Hamburgo: Feevale, 2013.