

LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Élida Santos Conegundes Gouveia

Acadêmica do curso Bacharelado de Administração da Faculdade Almeida Rodrigues wkelida@hotmail.com

Nubia Bernardes Cruvinel

Acadêmica Do Curso Bacharelado De Administração da Faculdade Almeida Rodrigues
nubiacruvinel9@gmail.com

Wanessa Meireles Couto

Acadêmica Do Curso Bacharelado De Administração da Faculdade Almeida Rodrigues wanessameireles16@gmail.com

Melícia I. A Gavazza

Doutora em Ciências Agrárias, professora da Faculdade Almeida Rodrigues – FAR melgavazza@hotmail.com

Renata Chavaglia

Professora De Administração E Coordenadora Do Nincom Da Far Graduada Em Tecnologia De Agronegócios E Advanced E Coaching E Especialização Em GestãoEstratégica Empresarial Pela Faculdade Almeida Rodrigues
renata_chavaglia@hotmail.com

RESUMO: Este artigo científico tem como objetivo demonstrar como é feito o descarte das embalagens de agrotóxicos usados nas lavouras e como é benéfico quando realizado de maneira correta, para as propriedades rurais, principalmente quando a sua implantação se torna uma meta alcançada, fazendo com que os agricultores se sintam seguros, em relação a este descarte. Este trabalho foi feito por meio de estudo de caso e o levantamento de dados realizado, por meio de questionário impresso, entregue a cinco colaboradores do campo. Diante do resultado mostrou-se também, como funciona a sustentabilidade, do método de recolhida e destino final das embalagens de agrotóxicos. A logística reversa mostrou que tem uma exigência para as atividades agrárias, havendo um lugar apropriado para o descarte dos recipientes vazios demonstrando, que os agricultores devem estarem sintonia com o ambiente. As embalagens de agrotóxicos usadas são conhecidas como 'resíduos tóxicos' pois estas expõem uma grande ameaça de contaminação humana e ao meio ambiente, se forem descartadas sem nenhum controle. Mostrou-se também, como é feito o processo de lavagem dessas embalagens e como é feita a armazenagem das mesmas, que são guardadas em galpões fechados, cobertos e com bastante ventilação, longe de casas, alojamentos e nascentes de água, para que não se tenha poluição, no meio ambiente. O transporte deve ser feito por pessoas que tenham o curso Movimentação de Produtos Perigosos, sendo transportado em veículos de carrocerias, longe de alimentos e pessoas.

Palavras-chave: Tríplice lavagem. Armazenagem. EPI's. Transporte.

ABSTRACT: The present study aimed to demonstrate how the discard of agrochemical packaging utilized in farming should be handled, and how it is beneficial

when done correctly for the rural properties, mainly when its implementation becomes an achieved goal, making it so the farmers feel safe about the discard. This work was performed through case study, and data collection accomplished through a printed questionnaire, delivered to five field collaborators. Considering the present results, it also shown that this method of collection and final destination of the agrochemical packaging works in the side of sustainability. The reverse logistics shown that there is a demand for agrarian activities, the people involved in the area have an appropriate place for the discard of empty vessels, it shows the farmers must be in synchronicity with the environment. The used agrochemical packages are categorized as “toxic waste”, because they comprise a large threat of human and environmental contamination, if they are discarded without control. It was also shown how the process of washing and storing of these packages, which are stored in closed, covered sheds, with plenty of air circulation, away from habitations and water sources in order to avoid environmental contamination. Transportation must be done by people trained in Moving of Dangerous Products, must be transported in vehicles with separated truck bodies, away from food and people.

Keywords: Triple washing. Storage. IPEs. Transportation.

INTRODUÇÃO

A logística reversa é um processo de desenvolvimento econômico social, que representa um grupo de ações, metodologia e forma utilizadas, possibilitando a coleta e a restauração de resíduos nas propriedades.

Isto visa à reutilização dos resíduos para a propriedade ou qualquer outra fase produtiva, que possua um caminho final adequado do material coletado.

Uma vez que cresce cada dia mais a preocupação da população em geral e, especificamente, daqueles que lidam com o comércio, com a questão da preservação do Meio Ambiente e a sustentabilidade, também se tornaram mais comuns às discussões sobre a logística reversa, nas empresas e indústrias.

Essas devem ser armazenadas em um ambiente coberto e fechado, acompanhadas das tampas e o responsável deve manter em seu poder, os comprovantes das entregas e a nota fiscal de compra do produto.

Embalagens de agrotóxicos necessitam de cuidados especiais, pois o uso de forma inadequada pode envenenar pessoas, animais, contaminar o solo, rios e nascentes, prejudicando o meio ambiente.

O transporte dos agrotóxicos é realizado por pessoas, com experiência, curso de transporte, em veículo com carroceria, nunca, em veículos fechados com alimentos e pessoas, para que não haja contaminação. Sendo assim, o descarte das

embalagens de defensivos agrícolas utilizadas nas propriedades rurais éfeito de maneira correta.

No entanto, o meio ambiente sofre com algumas agressões de não fazerem o descarte dos defensivos corretamente como de acordo com a lei.

O objetivo deste trabalhofoi avaliar a eficácia da armazenagem de embalagens de agrotóxicos. Averiguou-se como se realizou armazenamentoe transporte das embalagens, após a utilização, bem como,o manuseio correto destas.

1. LOGÍSTICA REVERSA

Nos dias atuais os agricultores têm questionado qual é a importância da logística reversa para o meio ambiente, esta funciona como uma exigência para as atividades agrárias, pois coloca os agricultores em sintonia com o meio ambiente e tem um papel importantíssimo, pois as pessoas envolvidas na área têm um lugar apropriado, para o descarte das embalagens dos agrotóxicos, usados nas lavouras para que façam a reutilização destes, para outro segmento ou seja a embalagem voltam do cliente para a empresa, sendo dado o fim correto para elas, e com isso o meio ambiente não sofrerá nenhum tipo de danos e conseqüentemente não causando problemas para o lençol freático. Sendo feito esse descarte de forma correta provavelmente não acarretarão problemas para quem trabalha com agrotóxicos, pois se cumprirá com a lei (OLIVEIRA et al, 2017).

Quando o proprietário faz esse descarte de forma correta, ele estará conscientizando e mostrando aos demais agricultores os benefícios reais do descarte correto, sendo este, bem visto por outros fazendeiros, mostrando para os que trabalham no mesmo segmento, como será feita essa atividade. Vale lembrar aos agricultores, que a logística reversa desenvolve-se constante e não entendida como um modismo(OLIVEIRA et al, 2017).

De acordo com Shibão, Moori e Santos (2010), é possível definir logística reversa como o processo que envolve planejamento, implantação e controle, de modo eficiente e eficaz, dos custos dos fluxos de matérias-primas, produtos em estoque, produtos em falta e dados que tenham relação com isto. Este processo envolve operações que vão desde o consumo, até reprocessamento final. Os autores explicam que o objetivo da logística reversa é fazer a disposição final do produto de forma adequada.

A Lei Federal n. 12.305/2010, define logística reversa como sendo

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Logística reversa é o planejamento, o comando dos resíduos até o local de origem e a execução dos processos de reciclagem com o objetivo de resgatar o seu valor, ou gerar o descarte de maneira devida. É desta maneira que o desenvolvimento sustentável é definido na Cadeia de Suprimentos, portanto se finda nos pensamentos de progresso sociável, financeiro e ecossistêmico.

Barbosa (2017), comenta que a base da logística reversa é o reaproveitamento e a retirada das sobras de materiais, se destacando como uma área que se desenvolve constantemente.

A logística reversa tem o papel importante para a sociedade, com responsabilidade, desde a fabricação, armazenamento, transporte, manuseio para minimizar impactos no meio ambiente e a saúde humana, preservando a qualidade conforme a lei.

O meio agrícola vem sofrendo fortes pressões nos últimos anos, em favor de uma preocupação mais acentuada, com a preservação do Meio Ambiente, o que requer a adoção de políticas, que levem à sustentabilidade da atividade, o que também tem sido mais exigido pela legislação (LADEIRA; MAEHLER; NASCIMENTO, 2012).

Guarnieri (2011), explica que em virtude do crescimento das lavouras, certas empresas começaram a se destacar por meio da logística reversa, cuja estratégia ganha cada vez mais espaço, em meio aos clientes, reduzindo os danos e custos, bem como aumentando a importação.

1. 2.1 O descarte de embalagens de defensivos no meio rural

A opção dos produtores rurais, por uma agricultura sustentável se destaca como um aspecto importante para o planejamento econômico e para o desenvolvimento do planeta (LADEIRA; MAEHLER; NASCIMENTO, 2012).

A lei responsabiliza o agricultor, bem como a empresa que produz defensivos agrícolas, pelo descarte inadequado deles. O produtor tem a obrigação de providenciar a lavagem das embalagens utilizadas e inutilizá-las, após isto, devolvê-las em local adequado, devendo, inclusive, guardar com ele, os comprovantes da devolução (LADEIRA; MAEHLER; NASCIMENTO, 2012).

Por causa disto, a NBR 10.004/04, da Associação brasileira de Normas Técnicas (ABNT), apresenta uma classificação dos resíduos sólidos, o que é de acordo com o potencial de riscos e os riscos que representa para a saúde pública, colocando normas relacionadas, ao manuseio e forma correta de destinação final deles (ABNT, 2004).

Outra mudança que verificada é que o cliente passou a se preocupar com valores ambientais, principalmente, com o descarte dos produtos adquiridos ou seja com o destino deles após o consumo (BARBOSA, 2017).

No território brasileiro é de responsabilidade do fabricante o destino dado ao seu produto, depois de consumido, incluindo nos custos da sua atividade, os custos ambientais, que fazem parte dos gastos com o desenvolvimento de produtos e das embalagens (COMETTI, 2009).

No intuito de disciplinar e gerir a destinação adequada dessas embalagens criou-se o Instituto Nacional de Processamento de embalagens vazias (INPEV), o qual tem como objetivo reduzir os impactos ao meio ambiente, por meio de uma política de destinação correta das embalagens (MACEDO et al., 2015).

Conforme extrai-se da Lei 12.305/ 2010, que estabelece regras, para a reciclagem do lixo, com vistas à sustentabilidade e reaproveitamento das embalagens, por meio da Logística Reversa, a responsabilidade pelo recolhimento das embalagens descartadas é dos fabricantes (BRASIL, 2010).

Como explicam Shibao, Moore e Santos (2010), a logística reversa viabiliza o reuso dos restos de materiais, de forma que, nos casos em que não é possível utilizar novamente o material, este será descartado de forma correta.

Cabe ao agricultor realizar a lavagem adequada das embalagens, sendo feita por meio da tríplex lavagem ou da lavagem por pressão. Todavia, ao realizar a venda do produto, deve-se informar produtores sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução das embalagens vazias (SANTOS; SILVA, 2019).

Bernardi, Hermes e Boff (2018), comentam que as embalagens vazias são encaminhadas para o local no qual o produtor as adquiriu ou a pontos de recolhimento disponibilizados pelo município, o que é feito observando as características de cada embalagem, pois existem diversos tipos delas, inclusive, há embalagens que são laváveis e outras que não são laváveis.

Observa-se que a maior parte das embalagens dos produtos que são consumidos e, após isto, descartados, são passíveis de serem novamente utilizadas, por meio de processos de reciclagem (COMETTI, 2009).

2. 2.2 Armazenagem das embalagens

O agricultor deve seguir as normas corretamente de armazenagem, bem como, locais fechados cobertos, ventilados, longe de residências e alojamentos, jamais colocar junto a alimentos ou próximos as nascentes de água.

Sobre isto, Cometti (2009) comenta que é dever do produtor providenciar o preparo das embalagens vazias, para proceder a devolução destas, nas unidades de recebimento, devendo guardar consigo os comprovantes de entrega e a nota fiscal dos produtos por um prazo mínimo de um ano.

No entanto, como comentam Bernardi, Hermes e Boff (2018), ainda há bastante resistência, com relação à armazenagem adequada de embalagens de agrotóxico, mesmo havendo lei que determine a forma como é realizada e punição para o seu não cumprimento. Os autores relatam que, principalmente em meio aos pequenos e médios produtores, há uma falta de conscientização sobre a necessidade de se ter locais adequados para esta finalidade, em que por questões econômicas, não são construídos depósitos adequados a este fim.

Ademais, os canais de distribuição precisam disponibilizar locais adequados para o recebimento e armazenamento temporário das embalagens vazias entregues pelos agricultores ou, ainda, podem fazer credenciamento junto a uma unidade de recebimento a fim de depositar estas embalagens (SANTOS; SILVA, 2019).

3.

4. 2.3 Os impactos que o meio ambiente sofre com o descarte incorreto

Com o crescimento vertiginoso da exploração dos recursos naturais observados nas últimas décadas, surgiu, também, a necessidade de mais

informações acerca do potencial de poluição desta atividade, em especial, dos resíduos por elas gerados e, conseqüentemente, os impactos que gera ao Meio Ambiente, que as atividades agrícolas e o uso destas substâncias químicas podem ocasionar (MATOS, 2010).

O descarte incorreto de resíduos sólidos de qualquer natureza tem um grande potencial de atingir diretamente a saúde do ser humano, bem como trazer danos para o meio ambiente (COMETTI, 2009).

As embalagens de agrotóxicos quando descartadas de forma incorreta podem causar sérios danos para o meio ambiente, animais e para a saúde humana, isso direta ou indiretamente, pois os resíduos químicos presentes nos agrotóxicos ainda estão presentes nas embalagens mesmo após o seu uso (RAMOS et al., 2016).

Nos dias atuais, a adequada destinação das embalagens se destaca como uma preocupação comum à sociedade, como um todo, haja vista que o manejo e descarte das embalagens, quando não é feito da maneira correta desencadeia um problema grave, tanto para a saúde humana, quanto para o meio ambiente, causando grandes prejuízos (BERNADI; HERMES; BOFF, 2018).

2.4 Tríplex Lavagem

A lavagem é indispensável para a reciclagem posterior do produto e deve ser feita conforme norma específica (NBR 13.968 Embalagem rígida vazia de agrotóxico. Procedimento de lavagem) da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Esta Norma estabelece os procedimentos para a adequada lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos que contiveram formulações miscíveis água, classificadas como embalagens não-perigosas, para fins de manuseio, transporte e armazenagem (GERASSI; PAULA VAZ, 1998).

As embalagens (metálicas, plásticas e de vidro) que acrescentarem formulações líquidas de agrotóxicos misturáveis ou seja dispensável a água, precisam passar pela realização da tríplex lavagem, isto é lavada por dentro, repetindo o mesmo processo três vezes, brevemente depois do escoamento da embalagem (GERASSI; PAULA VAZ, 1998).

A tríplex lavagem dos produtos tem que ser executada no decorrer da execução de preparação, logo após o líquido ser completamente colocado no reservatório do pulverizador.

Os procedimentos de como deve ser feita essa lavagem devem compilar: esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem, no tanque do pulverizador; adicionar água limpa a embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume; tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos; despejar a água da embalagem no tanque do pulverizador; inutilizar a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo; armazenar em local apropriado até o momento da devolução e, repetir a operação mais 2 vezes (GERASSI; PAULA VAZ, 1998).

5.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O tipo de estudo adotado para a realização da pesquisa foi por meio de estudo de caso.

A etapa de coleta de dados foi realizada, por meio de um questionário impresso, com onze questões objetivas e discursivas, a cinco colaboradores, que foi entregue em grupo, os quais tiveram dois dias para responder e fazendo a devolução do mesmo.

Segundo Gil (2008), questionários são parte da técnica de investigação formada por de questões escritas, que são levadas ao conhecimento das pessoas, a fim de saber suas opiniões, sobre o assunto.

Após a coleta das informações, por meio dos questionários, foram realizadas análise das respostas, por meio da apresentação de gráficos. A análise de dados configura-se em uma fase importante, pois é o momento em que de discussão das informações obtidas, com a aplicação dos questionários.

Os dados percentuais apresentados em relação à idade mostraram que 60% dos homens, têm a idade entre 40 e 50 anos, e 20% acima de 50 anos, e os 20% restantes variam entre 20,30 e 40 anos e em sua totalidade são do gênero masculino.

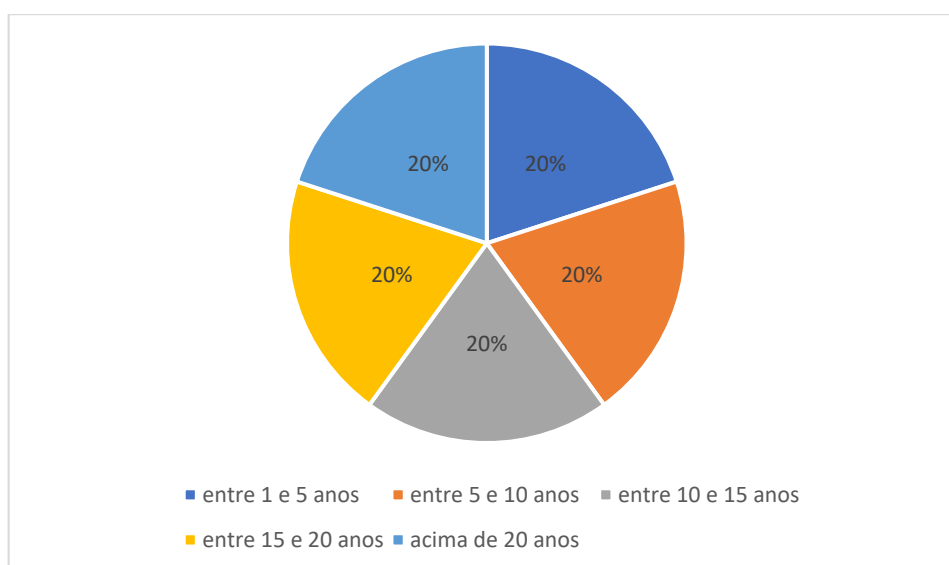
Obteve-se também, dados percentuais para a escolaridade dos funcionários sendo resultado de 60% para ensino superior, 20% para ensino médio e 20% para o ensino fundamental.

3.1 Descrição da Empresa

O estudo de caso foi realizado em uma fazenda localizada, no município de Montividiu, Goiás, atuando na área de safra e safrinha, soja, milho, desempenhando essa função, há 9 anos, com mão de obra familiar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

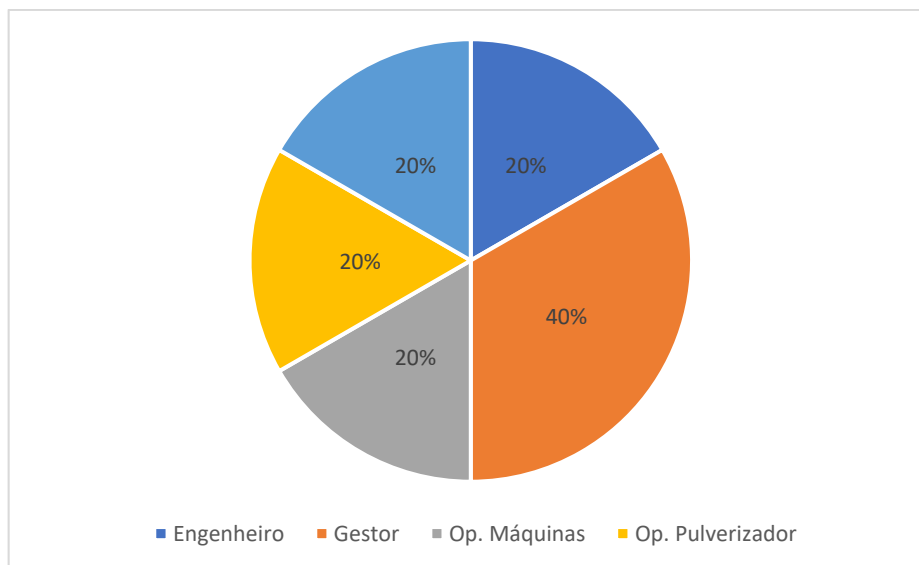
Segundo os dados pesquisados (FIGURA 1) observou-se que o tempo de serviço varia muito de pessoa para pessoa e o percentual é de 20% para todos os participantes.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 1: Dados médios percentuais relativos ao tempo de serviço do colaborador na zona rural.

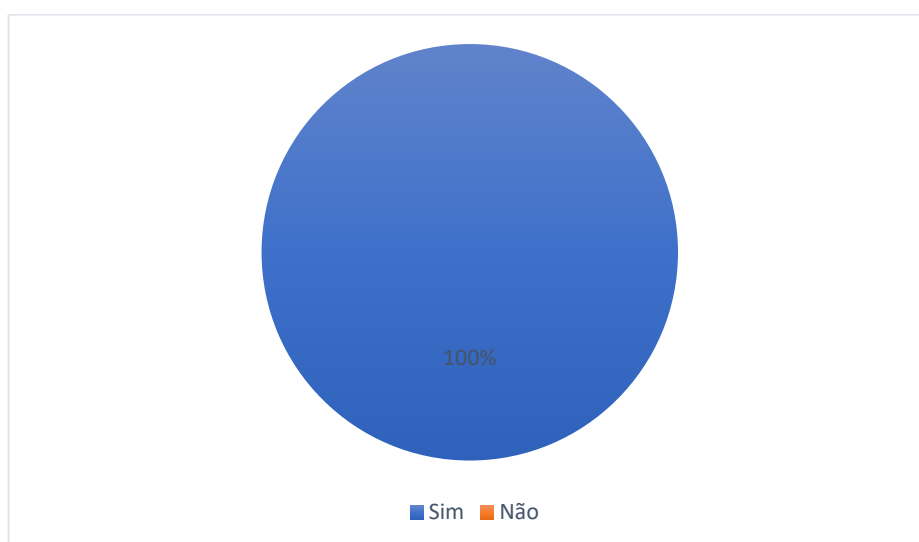
Conforme Figura2 percebeu-se que nesta função a maioria são homens.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 2: Dados médios percentuais relatam sobre qual função o funcionário exerce na propriedade.

Segundo os dados coletados (FIGURA 3) 100% dos trabalhadores usam Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Eles precisam usar os EPIs, sendo uma exigência do gestor devido à função que exercem, para não causar danos à saúde dos funcionários.

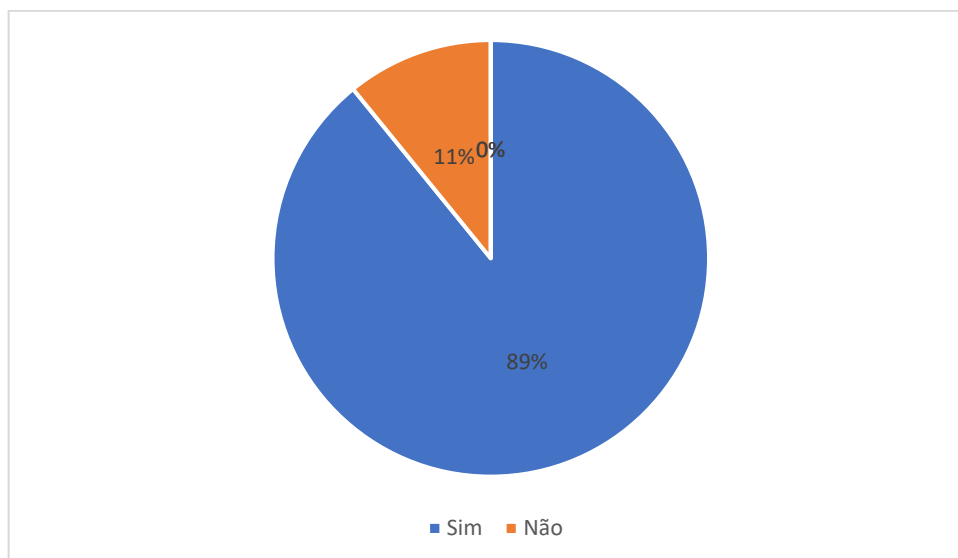


FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 3: Dados percentuais médios sobre uso de EPI's

Duarte, Meirelles e Veiga (2012), mostraram que o uso de EPI, especialmente na agricultura a céu aberto, agrava problemas de desconforto térmico. Por isso, em atividades que se faz necessário a utilização de EPI, existe uma probabilidade maior de problemas para a saúde provocadas pelo calor.

O EPI é permeável ao agrotóxico. As observações no uso de EPI demonstraram que não é eficiente para evitar a contaminação. Além disso, alguns fatores contribuem para aumento da permeabilidade dos EPI, como o número de lavagens, o detergente utilizado nas lavagens e a presença e tipo de costuras das vestimentas



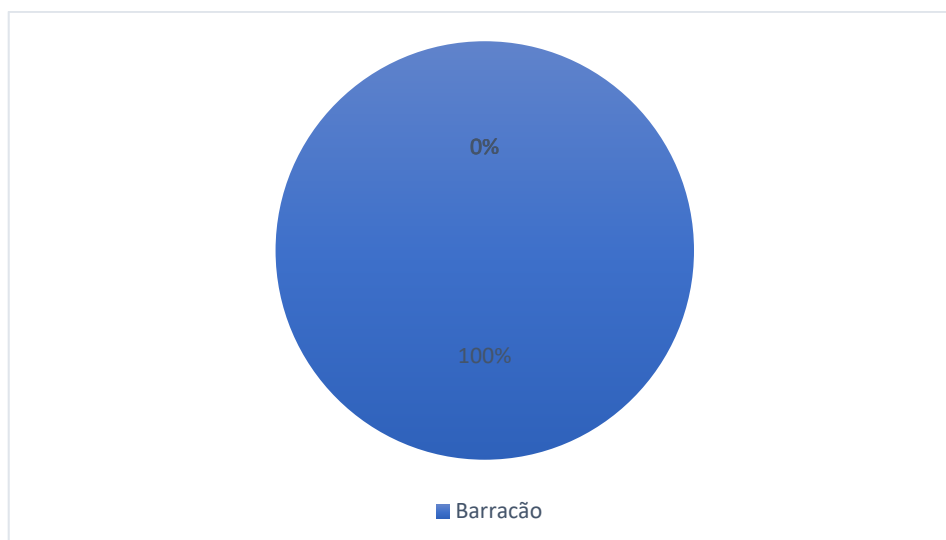
FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 4: Dados médios percentuais quanto a prática da lavagem das embalagens

De acordo com dados coletados, na fazenda, em que os entrevistados trabalham obteve-se informações, de como é feita a lavagem das embalagens, que serão reutilizáveis, por outro segmento.

Quanto a prática de lavar as embalagens após o uso (FIGURA 4) 89% dos colaboradores fazem a lavagem das embalagens para sua reutilização e 11% não faz essa lavagem.

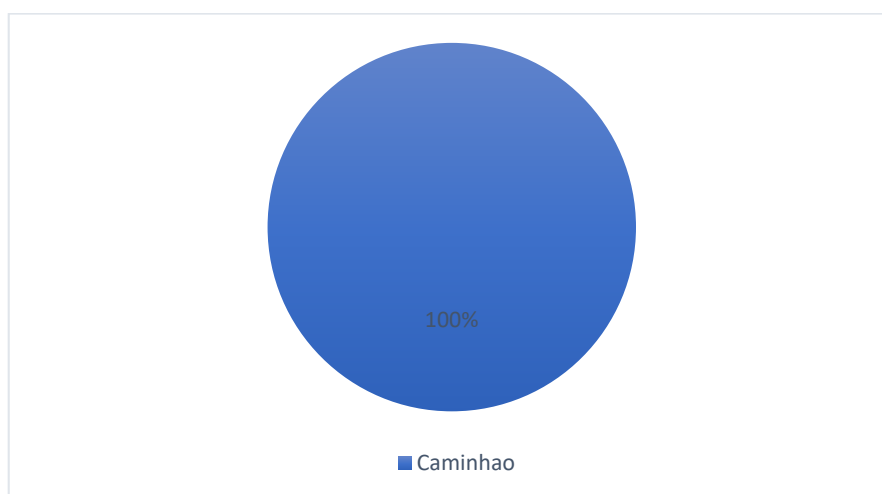
Bernardi, Hermes e Boff (2018), dialogam a respeito das embalagens vazias, inclusive embalagens que são laváveis e recicláveis e outras que não são laváveis, pois as mesmas precisam ser encaminhadas a um local onde o produtor as adquiriu ou a lugares de coletas disponibilizados pelo município, onde serão observadas as características de cada embalagem. Observou se também, como é feita a armazenagem, sendo estas acomodadas, dentro de um barracão .



FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 5: Dados médios percentuais de como é realizada armazenagem das embalagens.

Pela Figura 5 percebe-se que 100% das embalagens são guardadas dentro de um barracão. De acordo com as informações, relatadas pelos funcionários, como é realizado o carregamento das embalagens, para o seu descarte correto.



FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 6: Dados percentuais médios quanto ao transporte das embalagens

Os dados médios percentuais apresentaram que 100% das embalagens de agrotóxicos são transportadas por caminhão.

De acordo com o relatado pelos colaboradores, para fazer o transporte dessas embalagens, o trabalhador tem que ter o curso MOPP (Movimentação Produtos Perigosos).

6.



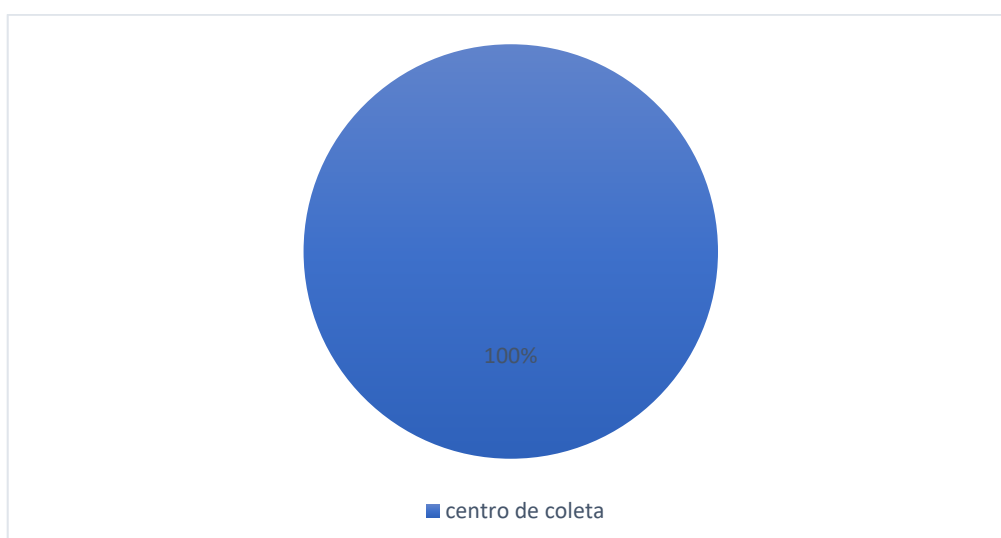
FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 7: Dados percentuais médios quanto a realização do curso para transporte das embalagens

Obteve-se o percentual de 100%, que o funcionário tem que ter o curso para fazer o transporte dessas embalagens (FIGURA 7).

Quando descarte não é feito de forma incorreta, este provocará sérios danos ao meio ambiente, animais e até mesmo, em nascentes de água (RAMOS et al., 2016).

Verificou-se que, o descarte das embalagens de agrotóxicos usados na unidade em estudo é entregue, em sua totalidade, no centro de coleta do lixão de Rio Verde (FIGURA 8).



FONTE: Elaborado pelo autor, 2019.

FIGURA 8: Dados percentuais médios quanto ao destino das embalagens

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo objetivou-se verificar a armazenagem das embalagens de agrotóxicos, em uma lavoura de soja e milho, na cidade de Montividiu- GO, e com essa análise verificou-se que se tem êxito o aproveitamento e estoque correto das embalagens de defensivos.

O local em estudo tem um espaço destinado às embalagens, sendo estas com a separação e passando pela tríplice lavagem. Na propriedade é utilizada a tríplice lavagem após o uso do produto, conforme a norma que estabelece os procedimentos adequados para lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos, que contiveram formulações químicas.

A estocagem desses recipientes é realizada dentro de um barracão em curto prazo, ou seja, no máximo, durante o ciclo de cultura. É considerada adequada por tratar-se de um local fechado, coberto e bem ventilado, longe de residências e distante de alimentos e corpos de água.

O transporte para as embalagens é feito em um caminhão e encaminhadas, para um galpão e após fazer isto ocorre o procedimento de devolução, para o seu destino correto e para o reaproveitamento dos vasilhames para outro segmento, o motorista que faz esse transporte tem que ter o curso MOP (Movimentação Produtos Perigosos).

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004/04: Resíduos sólidos – Classificação**. 2. ed. nov. 2004. Disponível em: <<http://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

BARBOSA, T. S. P. A logística reversa como instrumento de vantagem competitiva. **Revista Terceiro Setor & Gestão**, v. 11, n. 1, p. 5-23, 2017. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/3setor/article/view/2098/2509>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BERNARDI, A. C. A.; HERMES, R.; BOFF, V. A. **Manejo e destino das embalagens de agrotóxicos**. Perspectiva, Erechim, v. 42, n. 159, p. 15-28, set. 2018.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 12 abr. 2019.

COMETTI, J. L. S. **Logística reversa das embalagens de agrotóxicos no Brasil: um caminho sustentável?** 2009. 152f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2009.

GERASSI; PAULA VAZ. **Manual de destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários**. São Paulo, 17 de Agosto de 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUARNIERI, P. **Logística Reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. Recife: Clube de Autores, 2011.

LADEIRA, W. J.; MAEHLER, A. E.; NASCIMENTO, L. F. M. Logística reversa de defensivos agrícolas: fatores que influenciam na consciência ambiental de agricultores gaúchos e mineiros. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 1, p. 157-174, jan./mar. 2012.

MACEDO, L. R.; COLOMBELLI, G. L.; PORTO, A.; LORENZI JUNIOR, D. Logística reversa das embalagens de agrotóxicos na associação das revendas de defensivos agrícolas da região centro do Estado do Rio Grande do Sul (ARDEC). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35, 2015, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP, 2015.

MATOS, A. T. de. **Poluição ambiental: impactos no meio físico**. Viçosa/MG: UFV, 2010.

MEIRELLES, L.A., VEIGA, M.M., DUARTE, F.J.C.M. **Efficiency of personal protective equipment used in agriculture**. *Work (Reading, MA)*, 41, 14-18.2012.

OLIVEIRA.E.F; CAMPOS.E.S; LIMA.V.S; CAMPOS.V.G. **Logística Reversa: importância econômica, social e ambiental**. Curitiba, 12 de Junho de 2017.

RAMOS, J. C. O.; MARTINS-PONGELUPPI, T. D.; RODRIGUES, G. A.; BOVÉRIO, M. A.; PROENÇA, U. C. M. Riscos do descarte inadequado de embalagens de agrotóxicos. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO, 8, 20t16,Jales/SP. **Anais...** Jales/SP: Sintagro,2016.

SANTOS, J. D.; SILVA, S. G. A. **Logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos da empresa agro sal produtos veterinários.** Disponível em: <http://faculdademontesbelos.com.br/wp-content/uploads/2017/11/LOGISTICA_REVERSA_DAS_EMBALAGENS_VAZIAS_D E_AGROTOXICOS_DA_EMPRESA_AGRO_SAL_PRODUTOS_VETERINIRIOS.pdf>. Acesso em: 12 maio 2019.

SHIBAO, F. Y; MOORI, R. G; SANTOS, M. R. **A logística reversa e a sustentabilidade empresarial.** 2010. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/a_logistica_reversa_e_a_sustentabilidade_empresarial.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

APÊNDICE

APÊNDICE A- Questionário aplicado durante a pesquisa.

Prezado colaborador,

Esse questionário faz parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Administração, da Faculdade Almeida Rodrigues – FAR. Será realizada uma pesquisa junto aos trabalhadores desta propriedade rural, com a finalidade de analisar a forma como é realizado o descarte de embalagens de agrotóxicos, razão pela qual gostaria de contar com a sua colaboração.

Sua identificação não será divulgada. Desde já, obrigada por sua colaboração.

QUESTÕES**1) Qual a sua idade?**

- entre 20 e 30 anos
- entre 30 e 40 anos
- entre 40 e 50 anos
- acima de 50 anos

2) Sexo:

- Masculino
- Feminino

3) Escolaridade:

- Ensino Fundamental () Ensino Médio
- Ensino Superior () Pós Graduação
- Outros _____

4) Há quanto tempo você trabalha nesta propriedade?

- entre 1 e 5 anos

- entre 5 e 10 anos
- entre 10 e 15 anos
- entre 15 e 20 anos
- acima de 20 anos

5) Que função você exerce nesta propriedade rural?

- Engenheiro
- Gestor
- Operador de máquinas
- Operador de pulverizador
- Outra.

Qual? _____

6) Você tem o hábito de utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPIs no manuseio dos agrotóxicos?

- Sim
- Não
- Às vezes

Quais? _____

7) Na propriedade rural em que você trabalha há o costume de proceder a lavagem das embalagens de agrotóxico antes do descarte? Se sim como é realizada?

- Sim
- Não

8) Como é realizada a armazenagem das embalagens de agrotóxico?

9) Como é feito o transporte das embalagens?

**10) O motorista do veículo que transporta os agrotóxicos possui o curso MOPP?
(Movimentação de Produtos Perigosos)**

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

**11) Como é realizado o descarte das embalagens de agrotóxicos utilizadas na
propriedade rural?**
