

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CAMPOS CUIABÁ- BELA VISTA

DEPARTAMENTO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE GESTÃO AMBIENTAL

LETÍCIA APARECIDA ROCHA DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA
EMPRESA DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS
AGRÍCOLAS EM LUCAS DO RIO VERDE – MT, DE 2012 A 2014**

Cuiabá/MT

2016



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CAMPOS CUIABÁ- BELA VISTA

DEPARTAMENTO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE GESTÃO AMBIENTAL

LETÍCIA APARECIDA ROCHA DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA
EMPRESA DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS
AGRÍCOLAS EM LUCAS DO RIO VERDE – MT, DE 2012 A 2014**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá-Bela Vista para obtenção de título de graduado, orientado pelo Professor Ms. James Moraes de Moura

Cuiabá/MT

Agosto de 2016

**Divisão de Serviços Técnicos. Catalogação da Publicação na Fonte. IFMT Campus
Cuiabá Bela Vista
Biblioteca Francisco de Aquino Bezerra**

S586d

Silva, Letícia Aparecida Rocha da.

Diagnóstico do sistema de gestão ambiental de uma empresa de reciclagem de embalagens de defensivos agrícolas em Lucas do Rio Verde – MT, de 2012 a 2014. / Letícia Aparecida Rocha da Silva. _
Cuiabá, 2016.

32 f.

Orientador: Prof. Ms. James Moraes de Moura

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) _. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Campus Cuiabá – Bela Vista. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

1. Acondicionamento – TCC. 2. Armazenamento – TCC. 3. Agrotóxicos – TCC. I. Moura, James Moraes de. II. Título.

IFMT CAMPUS CUIABÁ BELA VISTA CDU 504.05(817.2)
CDD 614.8.98172

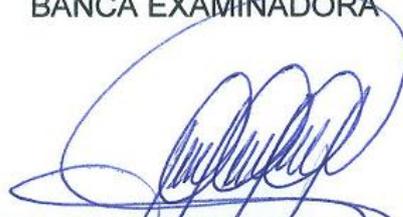
LETÍCIA APARECIDA ROCHA DA SILVA

**DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA
EMPRESA DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS
AGRÍCOLAS EM LUCAS DO RIO VERDE – MT, DE 2012 A 2014**

Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Gestão Ambiental, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

Aprovado em: 12 de agosto de 2016.

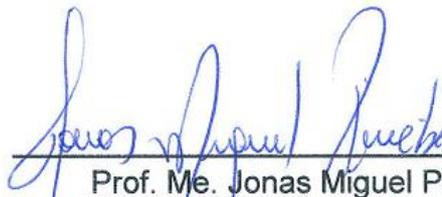
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. James Moraes de Moura
ORIENTADOR



Prof. Me. Jairo Luiz Medeiros Aquino Júnior
EXAMINADOR



Prof. Me. Jonas Miguel Priebe
EXAMINADOR

Cuiabá/MT

2016

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Área de estocagem irregular, segundo a Resolução CONAMA nº 237, de 1997 (fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 2 – Falta de organização na entrega das embalagens (Fonte: Fundação Rio Verde, 2005).

Figura 3 – A logística interna inadequada ao recebimento e triagem de embalagens de agrotóxicos (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 4 – Material misturado e despejado em local de maneira inadequada (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 5 – Galpão com embalagens em excesso expostas ao ar livre (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 6 – Embalagens com restos de produtos de defensivos agrícolas. (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 7 – Carga exagerada de papelão (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 8 – Invasão de animais si antrópicos (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Figura 9 – Células para triagem de embalagens (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

Figura 10 – Forma correta de estocagem de embalagens vazias (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

Figura 11 – Galpão organizado e com o agendamento de recebimento de embalagens vazias (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

Figura 12 – Emissão de ordem de coleta para que o InpEV providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração) (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

Figura 13 – O uso correto de equipamentos de proteção individual (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

Figura 14 – Matéria prima separada e armazenada corretamente (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

Figura 15 – Área de Armazenagem organizada adequadamente (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 08 |
| 2. OBJETIVOS..... | 10 |
| 3. REFERENCIAL TEORICO..... | 11 |
| 4. MATERIAL E MÉTODOS..... | 17 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 18 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 29 |
| 7. REFERENCIAS..... | 30 |



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Mato Grosso
Campus Cuiabá - Bela Vista

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE UMA EMPRESA DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM LUCAS DO RIO VERDE – MT, DE 2012 A 2014

SILVA, Letícia Aparecida Rocha da¹

MOURA, James Moraes de²

RESUMO

Sabe-se que o funcionamento efetivo do sistema de destinação de embalagens vazias de agrotóxicos só é possível porque há um comprometimento de cada um dos participantes envolvidos na cadeia produtiva agrícola, desde o papel do agricultor, que supostamente realiza o procedimento padrão, como a lavagem e armazenagem adequadas das embalagens, até a atuação de fiscalização do poder público. O objetivo desta pesquisa foi identificar como era feita a manipulação e destinação das embalagens vazias de produtos agrícolas, para posterior orientação através de procedimentos que diminuam os riscos à saúde das pessoas e de contaminação ao ambiente, diagnosticando as melhorias no sistema de gestão ambiental da empresa responsável pelo processamento de embalagens de defensivos agrícolas em Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, no período de 2012 a 2014. Para isto, foram coletados dados e informações do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, da Agência de Defesa Agropecuária -ADAPEC, além de entrevista informal com o responsável da Fundação Rio verde que facilitou a acessibilidade de documentos, fotos, bando de dados e artigos. Houve também pesquisas em livros, materiais periódicos, publicações científica, e grifos da internet. Investigou-se, junto aos dados fornecidos pela empresa, os problemas encontrados de 2012 a 2014 gerados pelo processamento das embalagens vazias de defensivos agrícolas e seu mau tratamento, propondo melhorias na gestão destas embalagens e adequabilidade do ciclo produtivo das mesmas. Observou-se que o local de estudo apresentava diversas inadequações até o período de 2012, e após a execução e planejamento do Sistema de Gestão Ambiental, iniciada neste ano. Foram diagnosticados os equívocos quanto ao ciclo de processamento dos recipientes de defensivos agrícolas no local. Iniciou-se procedimentos baseados nas legislações de modo a atender as normas exigidas, processo este que durou 2 anos desde a implantação, acompanhamento, análise de viabilidade, e execução correta dos procedimentos.

¹ Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental, IFMT, Cuiabá – Bela Vista. E-mail: leticiaars02@gmail.com.

² Graduado em Ciências Biológicas Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Mato Grosso (2004). Mestrado em Agricultura Tropical na UFMT. Docente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, IFMT, Campus Cuiabá Bela Vista. E-mail: james.moura@blv.ifmt.edu.br.

Averiguou-se ao final de 2014, um ganho na melhoria da gestão da empresa do ponto de vista ambiental, essas melhorias foram: ambiente em boas condições; células para triagem de materiais; cuidados com os funcionários; materiais de EPI ajustados; tratamento específico para cada tipo de embalagem; área de estoque bem arejada; tratamento Campo Limpo; tratamento especial para o controle de animais silvestres; controle de tratamento do fluxo de embalagens recolhidas, lavadas e não lavadas; fluxo de embalagens de embalagens recebidas por ano (kgs); inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas; emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens; separação das embalagens; 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). Viabilizando a condução adequada para processamento das embalagens e minimizando os danos ambientais causados pelas mesmas.

PALAVRAS-CHAVE: Acondicionamento, Armazenamento. Agrotóxicos.

ABSTRACT

The effective disposal system of empty pesticide containers is only possible because of the commitment of all participants involved in the agricultural production chain, from the farmer, who supposedly performs standard procedures, such as the washing and adequate storage of packaging, to the supervisory role of the government. The aim of this research was to identify how the handling and disposal of empty packaging of agricultural products occurred for further procedural guidance to reduce the risks to human health and pollution to the environment, as well as to diagnose improvements in the environmental management system of the company responsible for processing agrochemical packaging in Lucas do Rio Verde – MT from 2012 to 2014. To achieve that, data and information were collected from the National Institute of Empty Packaging Processing - INPEV, the Agricultural Protection Agency - ADAPEC, but also an informal interview with the head of the Rio Verde Foundation, who facilitated the accessibility of documents, photos, data and articles. There was also research in books, periodicals, materials, scientific publications, and the internet. Together with the data provided/collected from the company, the problems generated by the processing of empty containers of pesticides and their poor treatment from 2012 to 2014 were also investigated; improvements in the management of these packaging and suitability of their production cycle were proposed. It was observed that the study site had several inadequacies until 2012, and after the planning and execution of the Environmental Management System, initiated in that year. Misconceptions about the processing cycle of crop protection containers on site were also diagnosed. Procedures based on laws in order to meet the required standards were initiated – a process which lasted two years from the implementation, monitoring, feasibility analysis, to the proper execution of procedures. As far as the good environmental conditions were concerned, a gain on improvement could be observed. These improvements were: good environmental conditions; cells for screening materials; care for employees; EPI materials were adjusted; specific treatment for each type of packaging; well ventilated storage area; Campo Limpo treatment; special treatment for the control of wild animals; monitoring of collected packaging flow, both washed and unwashed; packaging containers flow received per year (kg); inspection and classification of both washed and unwashed packaging; receipt issued confirming delivery of packages; separation of packaging by type; packaging compression by type of

material; issuing of collection order so that INPEV can provide transportation to the final destination (recycling or incineration). Thus, enabling the proper processing and minimizing the environmental damage caused by them..

KEY WORDS: Packaging, Storage, Pesticides.

1. INTRODUÇÃO

A destinação das embalagens vazias de defensivos agrícolas é uma questão de grande importância, uma vez que põem em risco a saúde humana e animal por conterem substâncias químicas perigosas.

No Brasil, a utilização desses produtos nas culturas agrícolas tem aumentado anualmente, gerando preocupação entre todos os agentes envolvidos com a produção, revenda e uso de agrotóxicos.

Pode-se perceber que a iniciativa da criação desse Sistema de Destinação só ocorreu após determinações da legislação por meio da instauração da Lei 9.974/00, que disciplina o recolhimento e destinação final das embalagens dos produtos fitossanitários, e não por consciência ou preocupação com o meio ambiente.

Já se sabe que o funcionamento efetivo do Sistema de Destinação de Embalagens Vazias de Agrotóxicos só é possível porque há um comprometimento de cada um dos participantes envolvidos na cadeia produtiva agrícola, desde o papel do agricultor, que supostamente realiza o procedimento padrão, como a lavagem e armazenagem adequadas das embalagens, até a atuação de fiscalização do poder público.

Levando-se em consideração que existem dois tipos de embalagens de produtos agroquímicos, o agricultor deve separá-las e classificá-las em laváveis e não laváveis, para que ocorra um melhor aproveitamento no momento do direcionamento para se efetuar sua reciclagem ou incineração.

Na tentativa de evitar o uso excessivo de agrotóxicos que pode agredir e poluir o ambiente, na busca de uma economia de produção e considerando-se outros fatores que são parcialmente interdependentes e devem ser criteriosamente obedecidos para conseguir melhores efeitos biológicos e causar menos impactos ambientais o empreendedor deve contar com profissionais que consigam manipular essas substâncias com segurança, para se usar a dosagem recomendada e os equipamentos específicos.

Este projeto teve como eixo central identificar como era feita a manipulação e destinação das embalagens vazias de produtos agrícolas, para posterior orientação através de procedimentos que diminuam os riscos à saúde das pessoas e de contaminação ao ambiente, diagnosticando as melhorias no sistema de gestão ambiental da empresa responsável pelo processamento de embalagens de

defensivos agrícolas em Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, no período de 2012 a 2014.

2. OBJETIVO GERAL

Este projeto teve como eixo central identificar como era feita a manipulação e destinação das embalagens vazias de produtos agrícolas, para posterior orientação através de procedimentos que diminuam os riscos à saúde das pessoas e de contaminação ao ambiente, diagnosticando as melhorias no sistema de gestão ambiental da empresa responsável pelo processamento de embalagens de defensivos agrícolas em Lucas do Rio Verde, em Mato Grosso, no período de 2012 a 2014.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar a forma de manipulação das embalagens de agrotóxicos.
- Investigar se a destinação das embalagens está devidamente correta.
- Detectar como é feita a coleta seletiva dessas embalagens de agrotóxicos conforme a Lei dos agrotóxicos, Lei 7.802/89, que regulamenta desde a pesquisa e fabricação dos agrotóxicos, até a sua comercialização, aplicação, controle, fiscalização e também o destino da embalagem; assim como o Decreto 4,074/02.
- Investigar os possíveis problemas gerados a partir das embalagens que ainda contenha resíduos de agrotóxicos, pois pode acarretar uma série de problemas para a sociedade que convive próximo a fazendas e empresas receptoras dessas embalagens.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1989 o Poder Executivo apresentou no Congresso Nacional o projeto de lei PL. 1924, que tinha como objetivo a regulamentação dos registros e usos dos agrotóxicos. A ementa original dispunha sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem e 48 rotulagens. Especificava ainda sobre o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, utilização, importação e exportação dos agrotóxicos. A ementa referia-se também ao destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, inspeção e por fim a fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins (BRASIL, 2009). Em 11 de julho de 1989 o projeto de lei 1924, acima especificado, foi aprovado e deu origem a lei 7.802/89 que passa a ter como ementa o seguinte texto:

Normas, pesquisa, experimentação, produção, embalagem, rótulo, transporte, armazenagem, comercialização, propaganda, utilização, importação, exportação, destinação, resíduo, registro, classificação, controle, inspeção, fiscalização, agrotóxicos. Definição, produto, agrotóxico. Criação. Registro especial, agrotóxico, destinação, pesquisa, experimentação, proibição, registro, agrotóxico, provocação, danos, meio ambiente, saúde pública, ausência, antídoto, população. Competência, estados, (DF), legislação, utilização, produção, consumo, comercialização, armazenagem, transporte, agrotóxico. Competência, municípios, legislação, utilização, agrotóxico. Fixação, pena, multa, pessoa física, produção, comercialização, transporte, prestação de serviço, aplicação, agrotóxico. (BRASIL, 2009).

A primeira ementa apresentada refere-se ao projeto de lei 1924 ainda resumido. Após a discussão, votação e tramitação no Congresso Nacional aquele projeto de lei é sancionado e promulgado entrando no mundo jurídico como lei 7.802/89, com a ementa definitiva, segunda ementa acima apresentada, tornando-se a lei reguladora dos agrotóxicos.

De um modo geral a primeira legislação promulgada e publicada a respeito dos agrotóxicos, especificou normas de cunho geral no que diz respeito ao conceito, ao modo de manusear, a obrigatoriedade do registro, inclusive as penalidades e multas a serem aplicadas quando dos descumprimentos por parte dos fabricantes de agrotóxicos. Nessa primeira legislação ainda não havia sido especificado qual o destino final das embalagens de agrotóxicos utilizadas, no sentido de expor medidas de proteção e prevenção ao meio ambiente.

Sendo assim, no dia 23 de fevereiro de 1995 foi apresentado um novo projeto de lei do Senador Jonas Pinheiro, PLS. 27 e 1645, que “Dispõe sobre a destinação adequada das embalagens vazias de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como de produtos apreendidos pela ação fiscalizatória, impróprios para utilização e em desuso” e que daria origem a lei 9.974/2000 que alteraria e acrescentaria dispositivos a lei 7.802/89. Em 06 de junho de 2000 foi sancionada e promulgada a lei 9.974/2000, que alterou dispositivos da lei 7.802/89 e especificou, de maneira específica, a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos, normas que ficam bem específicas nos §§ 2º e 5º:

§2º 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. [...] §5º As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário – ambientais competentes. (BRASIL, 2009, online).

Em 2002 é promulgado o decreto 4.074/2002 que regulamentou a lei 7.802/1989 e trouxe regras a respeito das embalagens de agrotóxicos, tais como o conceito de centro ou central de recolhimento autorizadas a recolherem as embalagens de agrotóxicos.

O art. 1º, para os efeitos deste Decreto, entende-se por:

[...] V - centro ou central de recolhimento - estabelecimento mantido ou credenciado por um ou mais fabricantes e registrantes, ou conjuntamente com comerciantes, destinado ao recebimento e armazenamento provisório de embalagens vazias de agrotóxicos e afins dos estabelecimentos comerciais, dos postos de recebimento ou diretamente dos usuários.

O decreto ainda destaca em seus artigos 52, 53 e 54 as diretrizes a respeito da devolução e acondicionamento das embalagens de agrotóxicos e esses artigos especificam que: “A destinação de embalagens vazias e de sobras de agrotóxicos e afins deverá atender às recomendações técnicas apresentadas na bula ou folheto complementar”. Nesse primeiro artigo regulamentador (Art.52), ficou estipulado que

tanto as embalagens vazias quanto as sobras dos agrotóxicos utilizados nas lavouras deverão atender todas as recomendações que são apresentadas em suas bulas ou nos folhetos complementares.

O artigo 53 que é dividido em seis parágrafos traz outras recomendações nos seguintes termos:

Art. 53. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções constantes dos rótulos e das bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra. § 1º Se, ao término do prazo de que trata o **caput**, remanescer produto na embalagem, ainda no seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade. § 2º É facultada ao usuário a devolução de embalagens vazias a qualquer posto de recebimento ou centro de recolhimento licenciado por órgão ambiental competente e credenciado por estabelecimento comercial. § 3º Os usuários deverão manter à disposição dos órgãos fiscalizadores os comprovantes de devolução de embalagens vazias, fornecidas pelos estabelecimentos comerciais, postos de recebimento ou centros de recolhimento, pelo prazo de, no mínimo, um ano, após a devolução da embalagem. § 4º No caso de embalagens contendo produtos impróprios para utilização ou em desuso, o usuário observará as orientações contidas nas respectivas bulas, cabendo às empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, promover o recolhimento e a destinação admitidos pelo órgão ambiental competente. § 5º As embalagens rígidas, que contiverem formulações miscíveis ou desprezíveis em água, deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme orientação constante de seus rótulos, bulas ou folheto complementar. § 6º Os usuários de componentes deverão efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos onde foram adquiridos e, quando se tratar de produto adquirido diretamente do exterior, incumbir-se de sua destinação adequada.

Esse artigo regulamentador já trata especificamente sobre a devolução das embalagens de agrotóxicos a qualquer posto de recolhimento licenciado por órgão ambiental, bem como a obrigatoriedade de que esse estabelecimento seja credenciado a algum estabelecimento comercial. Normatiza ainda a obrigatoriedade da tríplice lavagem para as embalagens desprezíveis. Por fim especifica -se o artigo 54 sobre a obrigatoriedade de que haja instalações adequadas para que se receba as embalagens vazias e se não houver que seja feito um credenciamento entre os estabelecimentos comerciais e os postos de recolhimento e armazenamento.

Art. 54. Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, responsáveis pela destinação final dessas embalagens. § 1º Se não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde são realizadas as vendas dos produtos, os estabelecimentos comerciais deverão credenciar posto de recebimento ou centro de recolhimento, previamente

licenciados, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários. § 2º Deverá constar na nota fiscal de venda dos produtos o endereço para devolução da embalagem vazia, devendo os usuários ser formalmente comunicados de eventual alteração no endereço. (BRASIL, 2010).

Um dos objetivos da legislação dos agrotóxicos é proteger o meio ambiente contra os impactos que podem ser causados pela má utilização dos defensivos, tais como a poluição do solo, do ar e da água, que prejudica também a saúde humana e a fauna, o uso excessivo e o não armazenamento das embalagens. Alves (2002, p. 37) observa que o propósito específico da legislação dos agrotóxicos é controlar o uso desses produtos, fazer o registro adequado, penalizar os agricultores que descumprirem preceitos legais, sempre com o objetivo de tentar evitar a contaminação do meio ambiente.

Os procedimentos habituais dos agricultores, que fazem o uso inadequado dos recipientes, incinerando ou enterrando podem causar danos ambientais. No próximo tópico serão expostos os principais tipos de contaminação que podem ser ocasionados pelos agrotóxicos.

3.1 Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

Em 14 de dezembro de 2001 foi fundado o Instituto de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, que entrou em funcionamento apenas em março de 2002. É uma entidade nacional sem fins lucrativos que foi fundada e idealizada para gerir a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos e que também representa a indústria fabricante de produtos fitossanitários, no sentido específico de que essas empresas assumam a responsabilidade ambiental e social de conferir a correta destinação final das embalagens vazias dos produtos utilizados na agricultura brasileira (INPEV, 2009). Faz necessário antes de avaliarmos as funções do INPEV, demonstrar o histórico de sua fundação.

A missão institucional do INPEV é dar apoio e orientação às indústrias, bem como aos agricultores locais para se cumprirem as normas instituídas na lei 9974/2000. A lei ainda prima por promover a educação e a consciência que se deve

ter na preservação do meio ambiente, à saúde humana e ao desenvolvimento tecnológico de embalagens de fitossanitários.

O site oficial do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2009) nos dá a seguinte informação:

São passíveis de reciclagem 95% das embalagens vazias de defensivos agrícolas colocadas no mercado. Para que possam ser encaminhadas para reciclagem, as embalagens precisam ser lavadas corretamente (tríplice lavagem) no momento de uso do produto no campo. São incineradas as embalagens não laváveis* (5% do total) e as embalagens que não foram tríplice-lavadas pelos agricultores. [...] O volume de embalagens vazias de fitossanitários é finito, portanto o inpev adotou um criterioso desenvolvimento de parceiros que pudessem oferecer a segurança do cumprimento da lei - que é o grande objetivo deste programa - sem qualquer risco ambiental. As empresas recicladoras se estruturaram para operar dentro dos padrões demandados. Como absorvem todo o volume de mercado, no momento o programa não estabelece novos parceiros. Atualmente a prioridade dos elos participantes deste sistema é a busca por mecanismos que tornem o programa autossustentável, já que hoje ele é deficitário e integralmente financiado por agricultores, distribuidores, cooperativas e indústria fabricante, cada qual com sua cota de responsabilidade. O programa não visa lucro e sim o cumprimento da legislação com benefícios ao meio ambiente.

O objetivo do INPEV é assegurar uma maior agilidade, eficiência e segurança no processamento de embalagens vazias de defensivos agrícolas, desde a sua retirada até a correta destinação final. O instituto promove essa tarefa através de processo básico que engloba toda a gestão do processo de destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários no Brasil, e que é subdividido em 6 subprocessos quais sejam: recebimento, armazenamento nos postos, transporte dos postos às centrais, armazenagem nas centrais, transporte das centrais à destinação final. Existe ainda o processo chamado de suporte que:

Compreendem as atividades de apoio e orientação aos agentes envolvidos no sistema quanto ao cumprimento de suas responsabilidades legais, a promoção da educação e consciência de proteção ao meio ambiente e a saúde humana e o apoio no desenvolvimento tecnológico de embalagens de produtos fitossanitários. (INPEV, 2010).

Este Instituto possui postos de coleta nos 27 estados da Federação. Esses postos para serem montados, segundo determina o INPEV e conforme delimita Perosso e Vicente (2007, p. 45) devem:

Para o início do funcionamento, as Unidades de Recebimento devem estar adequadas para o trabalho dos operadores e preparo das embalagens como

a seguir, conforme o INPEV. · Dotar as unidades de recebimento de equipamentos e instalações especiais para o manuseio das embalagens lavadas ou não. Instalações especiais são células modulares para a separação e armazenamento das embalagens por tipo de material; · Treinar a equipe de trabalho (supervisor e operadores) para o uso de equipamentos de proteção individual e atividades de recebimento, inspeção, triagem e armazenamento das embalagens; Ao receber uma partida de embalagens vazias, o encarregado da Unidade de Recebimento deverá adotar os seguintes procedimentos.

A Fundação Rio Verde, possui um cadastro dos produtores rurais que são orientados por um de seus funcionários para realização da tríplice lavagem e sobre a correta devolução ao galpão. Essa devolução deverá ser agendada, pois o controle do armazenamento deve ser realizado para que não haja sobrecarga do depósito evitando, assim, o armazenamento de forma inadequada. A fundação Rio Verde recebe embalagens do município de Lucas do Rio Verde bem como, municípios vizinhos tais como: Sinop, Sorriso, Nova Mutum, Sorriso, e entre outras. (INPEV,2010).

Quando as embalagens são recebidas no galpão de recolhimento inicia-se o processo de triagem, em que se faz uma separação das embalagens que estão contaminadas, os recipientes rígidos, os flexíveis e os que podem ser lavados. Conforme dados do manual da Associação Regional das Revendas de Produtos Agrícolas - ARPPA, essa segregação é realizada da seguinte forma:

Embalagens não laváveis rígidas contaminadas: estas embalagens são acondicionadas dentro de uma embalagem denominada Lainer (de plástico transparente – para evitar contaminação e/ou derramamentos) que é novamente acondicionada nos bags para, posteriormente, serem transportadas à Central.

Embalagens laváveis de 20 litros: estas são acondicionadas no depósito dentro das baias 1 e 2 e transportadas a granel para a Central. Estas embalagens não são lavadas na ARPPA. Embalagens gerais não laváveis: estas também são acondicionadas no Lainer, são compostas de embalagens ou resíduos contaminados como: 70 rótulos, resíduos de varrição do depósito, bags contaminados, EPI'S usados e contaminados, papel/papelão contaminados e serragens que foram utilizadas para absorver algum líquido derramado no depósito. Estes resíduos são armazenados e encaminhados para a Central para posteriormente serem incinerados. (ARPPA, 2009, p. 6).

A Associação Regional das Revendas de Produtos Agrícolas (ARPPA) possui um cadastro dos produtores rurais que são orientados por um de seus funcionários para realização da tríplice lavagem e sobre a correta devolução ao galpão. Essa devolução deverá ser agendada, pois o controle do armazenamento deve ser

realizado para que não haja sobrecarga do depósito evitando, assim, o armazenamento de forma inadequada. (ARRPA, 2001).

Quando as embalagens são recebidas no galpão de recolhimento inicia-se o processo de triagem, em que se faz uma separação das embalagens que estão contaminadas, os recipientes rígidos, os flexíveis e os que podem ser lavados.

Conforme dados do manual da ARRPA, essa segregação é realizada da seguinte forma: Embalagens não laváveis rígidas contaminadas: estas embalagens são acondicionadas dentro de uma embalagem denominada Lainer (de plástico transparente – para evitar contaminação e/ou derramamentos) que é novamente acondicionada nos bags para, posteriormente, serem transportadas à Central. Embalagens laváveis de 20 litros: estas são acondicionadas no depósito dentro das baias 1 e 2 e transportadas a granel para a Central.

Embalagens gerais não laváveis: estas embalagens não são lavadas na ARRPA e também são acondicionadas no Lainer, sendo compostas de embalagens ou resíduos contaminados como: rótulos, resíduos de varrição do depósito, bags contaminados, EPI'S usados e contaminados, papel/papelão contaminados e serragens que foram utilizadas para absorver algum líquido derramado no depósito.

Estes resíduos são armazenados e encaminhados para a Central para posteriormente serem incinerados. (ARRPA, 2009, p.6).

4. MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução deste, foram coletados dados e informações do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, da Agência de Defesa Agropecuária - ADAPEC, além de pesquisas em livros, materiais periódicos, publicações científica, e grifos da internet, conversas informais com o responsável da fundação Rio Verde, localizada no município de Lucas do Rio Verde - MT, que não pode me receber na fundação por motivos pessoais, porém, disponibilizou materiais internos analógicos da fundação, além de ter auxiliado no andamento deste trabalho. Os materiais utilizados foram fotografias de antes e depois da Fundação disponibilizada pelo responsável da Fundação, onde mostra o funcionamento antes de entrar em parceria com o Instituto de processamento de Embalagens Vazias - InpEV, e depois, onde passou a ser vigente por normas e

legislações que visam o processamento e a destinação final de embalagens de defensivos agrícolas.

Investigou-se junto a empresa, os problemas encontrados de 2012 a 2014 gerados pelo processamento das embalagens vazias de defensivos agrícolas e seu mau tratamento, propondo melhorias na gestão destas embalagens e adequabilidade do ciclo produtivo das mesmas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo com toda a legislação vigente que fiscaliza desde a produção, comercialização, transporte, destinação final das embalagens vazias, os agrotóxicos continuam agindo de forma negativa, no meio ambiente, e afetando a saúde da população, tais como manuseio incorreto desses materiais, causando problemas respiratórios, intoxicação, problemas na pele e nos olhos. Os cuidados devem ser durante todo o processo de aplicação, e principalmente no descarte das embalagens vazias dos agrotóxicos.

Quanto à destinação correta das embalagens vazias de agrotóxicos, é necessário que os agricultores se sensibilizem quanto ao descarte correto das mesmas, pois elas podem alterar os fatores físicos, químicos e biológicos, do solo de forma indesejada, além de afetar a água (InpEV 2003). Os agricultores, atores principais no contexto de agrotóxicos, devem compreender que suas ações afetam o meio e que ao afetá-lo, poderá degradar a si próprio.

Segundo relatórios do (InpEV, 2015), o estado de Mato Grosso obteve um aumento quanto ao processamento correto das embalagens vazias de agrotóxicos, pois houve um aumento de produtores sensibilizados, e de 2012 a 2014 retratou-se um incremento, de 13% de aumento não só da produção, mas também de produtores sensibilizados na questão ambiental. Este percentual positivo pode ser resultado de campanhas e palestras informativas, ministradas pelos órgãos públicos de Mato Grosso como a Fundação Rio Verde, que realiza este tipo de trabalho. Com isso Mato Grosso avança como um estado que promove a conservação e proteção do meio ambiente, e reduz os acidentes por uso incorreto de agrotóxicos.

A fundação Rio Verde, enfrentou algumas dificuldades no início do processamento de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Essas dificuldades iniciais foram:

- Falta de organização na entrega das embalagens;
- Logística interna inadequada ao recebimento e triagem;
- Materiais misturados;
- Embalagens contaminadas;
- Carga de papelão;
- Animais sinantrópicos;
- Por falta de um controle de agendamento, os galpões estavam saturados de embalagens vazias;
- Insalubridades no armazenamento dos galpões;
- Falta de materiais de EPI para os funcionários;
- Barreiras enfrentadas, pois, os agricultores não entendiam o porquê do agendamento, achavam que não precisava.

A figuras 1 e 2 mostram a problemática enfrentada no início do processamento de recebimento de embalagens de agrotóxicos:



Figura 1 – Área de estocagem irregular, segundo a Resolução CONAMA nº 237, de 1997 (fonte: Fundação Rio Verde, 2012).



Figura 2 – Falta de organização na entrega das embalagens (Fonte: Fundação Rio Verde, 2005).

Estas figuras acima mostram uma área de estocagem irregular, considerando o artigo 2º, da Resolução CONAMA nº 237, de 1997. Indica que para estar habilitado ao recebimento de embalagens contendo resíduos de agrotóxicos e afins, o posto ou central de recebimento já em operação deverá requerer adequação da licença ambiental vigente ou o licenciamento ambiental, mediante apresentação de plano específico ao órgão competente. As áreas corretas para estocagem de embalagens de agrotóxicos devem ser temporárias, até a sua retirada e resíduos para a destinação final ambientalmente adequado.

O principal motivo para dar destinação final correta para as embalagens vazias de agrotóxicos é diminuir o risco de saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente. Como a maioria das embalagens é lavável, é fundamental a prática da lavagem para a devolução e destinação final correta. As embalagens vazias devem ser devolvidas juntas com suas tampas e rótulos quando o agricultor reunir uma quantidade que justifique o transporte, respeitando o prazo para a devolução das embalagens de agrotóxicos.

Segundo as normas vigentes do Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério da Saúde, é necessário um monitoramento periódico da saúde de todos os trabalhadores, assim como os riscos ambientais, deve-se usar o equipamento de proteção individual corretamente. Conforme PORTARIA nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

A figura 3 apresenta a maneira inadequada da triagem das embalagens de agrotóxicos.

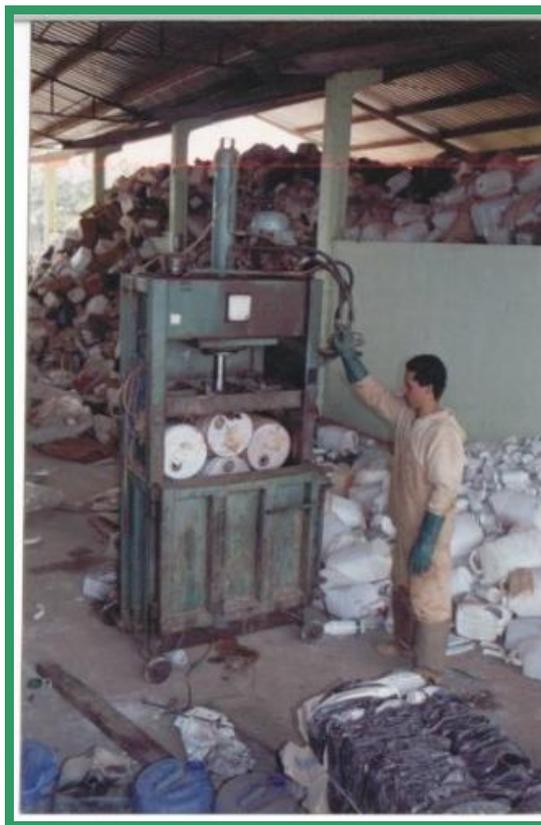


Figura 3 – A logística interna inadequada ao recebimento e triagem de embalagens de agrotóxicos (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Essa figura acima retrata as dificuldades iniciais da operação do processo da reciclagem de embalagens agrícolas, onde a Fundação não seguia conforme o decreto 4074/02 que dispõe instalações adequadas para o recebimento e armazenamento das embalagens devolvidas pelos usuários.

De acordo com a Legislação, devem-se também utilizar o programa de capacitação de todos os agentes envolvidos na operação da central, mesmo aqueles que desempenhem atividades não diretamente ligadas ao manuseio de embalagens e resíduos de agrotóxicos.

As embalagens vazias de agrotóxicos são frequentemente colocadas em locais impróprios, quando descartadas incorretamente (figuras 4 e 5). 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.



Figura 4 – Material misturado e despejado em local de maneira inadequada (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).



Figura 5 – Galpão com embalagens em excesso expostas ao ar livre (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

A destinação de embalagens vazias e de sobras de agrotóxicos e afins deve atender às recomendações técnicas apresentadas na bula ou folheto complementar, adquirido junto a compra do produto. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos ou na Fundação receptora dessas embalagens, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

Após o uso, antes da devolução, cabe ao agricultor realizar a lavagem das embalagens no campo, armazenando-as temporariamente para entrega posterior na unidade de recebimento indicada. A norma técnica NBR 13968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define a chamada "tríplice lavagem" e a

lavagem sob pressão, onde os resíduos contidos nas embalagens podem ser removidos e reutilizados na lavoura (figura 6).



Figura 6 – Embalagens com restos de produtos de defensivos agrícolas. (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a destinação final deve ser ambientalmente adequada, onde se inclui a reutilização, a reciclagem, a recuperação ou outras administrações admitidas pelos órgãos competentes, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (figura 7).



Figura 7 – Carga exagerada de papelão (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

No início do processo de recebimentos de embalagens de agrotóxico a falta de manejo ambiental para o controle da fauna si antrópica nociva, resultou em local

de descanso ou permanente desses animais como ratos e cobras como mostra a figura 8. E para fazer a eliminação ou alteração de recursos utilizados pela fauna si antrópica, devem-se alterar sua estrutura e composição, e que não inclua manuseio, remoção ou eliminação direta dos espécimes.



Figura 8 – Invasão de animais sinantrópicos (Fonte: Fundação Rio Verde, 2012).

Em 2003 a Fundação Rio Verde, construiu uma parceria com o Instituto de Processamento de Embalagens Vazias-InpEV, o que determinou melhorias no recebimento e processamento de embalagens vazias na Fundação.

O InpEV é uma entidade sem fins lucrativos que representa a indústria fabricante de defensivos agrícolas em sua responsabilidade de dar a destinação final às embalagens utilizadas de seus produtos, devolvidas nas unidades de recebimento credenciadas de acordo com a Lei no. 9.974/2000 (legislação federal) e o Decreto Federal no. 4.074/2002.

A legislação Federal (Lei no. 9.974/2000) determina responsabilidades para o agricultor, o canal de distribuição, o fabricante e o poder público. Extraindo então a responsabilidade total da fundação.

Com a parceria do InpEV a fundação apresentou melhorias, tais como:

- Ações para melhorias, ambiente em boas condições;
- Células para triagem de materiais;
- Cuidados com os funcionários;
- Materiais de EPI ajustados;
- Tratamento específico para cada tipo de embalagem;
- Área de estoque bem arejada;
- Tratamento Campo Limpo;

- Tratamento especial para o controle de animais silvestres;
- Controle de tratamento do fluxo de embalagens recolhidas, lavadas e não lavadas;
- Fluxo de embalagens de embalagens recebidas por ano (kgs);
- Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
- Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
- Separação das embalagens por tipo (PET, 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).

As figuras a seguir mostram as melhorias da Fundação Rio Verde nas etapas do processamento das embalagens e as adequabilidades do local de trabalho.

Com a parceria do InpEV, as células de triagem foram separadas, conforme o Decreto Federal 4074/02, que visa instalações adequações para o recebimento e estocagem de embalagens (figura 9).

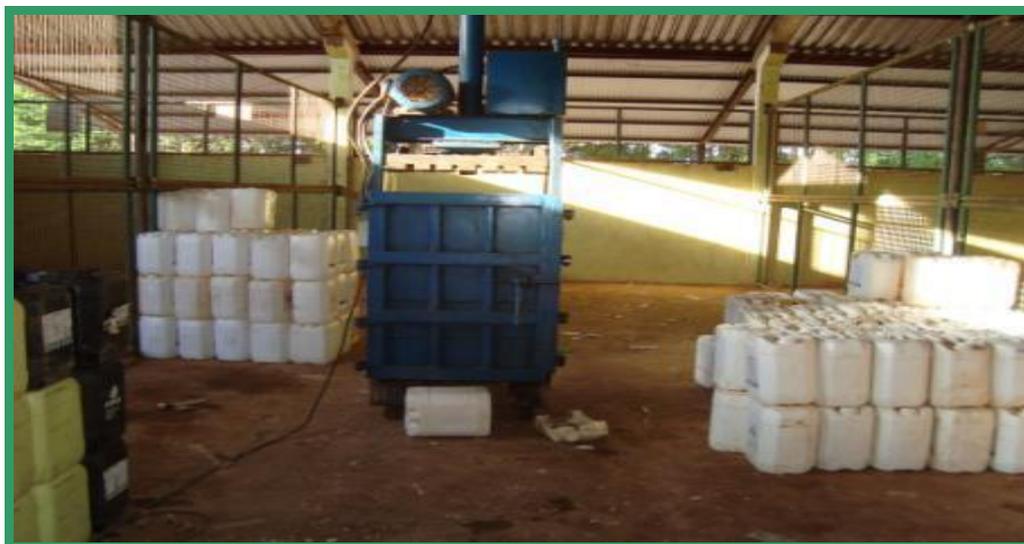


Figura 9 – Células para triagem de embalagens (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

Existem dois tipos de embalagens que são: as embalagens laváveis e as não-laváveis; as embalagens laváveis são as embalagens rígidas (plásticas, metálicas e vidros) e são passíveis de serem lavadas após o uso. As embalagens não-laváveis elas também devem ser devolvidas como apresenta a figura 10, mais não podem ser lavadas. (Sacos ou saquinhos plásticos, de papel).

Figura 10 – Forma correta de estocagem de embalagens vazias (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

O volume de embalagens vazias de fitossanitários é finito, portanto o INPEV adotou um criterioso desenvolvimento de parceiros que pudessem oferecer a segurança do cumprimento da lei - que é o grande objetivo deste programa – sem qualquer risco ambiental, conforme apresenta a figura 11.



Figura 11 – Galpão organizado e com o agendamento de recebimento de embalagens vazias (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

Nos elos da cadeia da responsabilidade temos a responsabilidade do agricultor, canal de distribuição e da indústria. O agricultor deve lavar as embalagens; separar as laváveis das não-laváveis; armazenar adequadamente; e tem o prazo de até um ano depois de compra para devolver as embalagens vazias.

Se sobrar produto na embalagem, poderá devolvê-la até seis meses após o vencimento.

O agricultor deve fazer o agendamento para devolver as embalagens vazias na unidade de recebimento indicada pelo Revendedor no corpo da Nota Fiscal.

Durante o transporte das embalagens pelo agricultor fica proibido o transporte de agrotóxicos dentro das cabines de veículos automotores ou dentro de carrocerias quando esta transportar pessoas, animais, alimentos, rações, etc. As embalagens que foram devidamente tríplice-lavadas não são consideradas resíduos perigosos para fins de transporte pelo usuário. O transporte de agrotóxicos e embalagens vazias contaminadas, acima da quantidade permitida pelos órgãos competentes, exige que o motorista seja profissional e tenha curso para transporte de produtos perigosos como apresenta a figura 12. Quando ocorrer o transporte de pequenas quantidades de agrotóxicos, o veículo recomendado é do tipo caminhonete, onde os produtos devem estar, preferencialmente, cobertos por lona impermeável e presos à carroceria do veículo (INPEV, 2005).



Figura 12 – Emissão de ordem de coleta para que o InpEV providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou incineração) (Fonte: Fundação Rio Verde, 2013).

Com a parceria do InpEV, a fundação Rio Verde passou a atender as normas vigentes conforme PORTARIA ^o 5.452, de 1^o de maio de 1943, no que se refere ao uso adequado de equipamentos de proteção individual – EPI (figura 13)



Figura 13 – O uso correto de equipamentos de proteção individual (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

Nas centrais de recebimento, as embalagens recebidas, depois de devidamente selecionadas e separadas por matéria-prima (PEAD, COEX, PET, metal, vidro ou caixas coletivas de papelão), são prensadas para a redução de volume e fardadas para viabilizar o seu transporte. As embalagens de vidro são trituradas e armazenadas em tambores metálicos.

O local de armazenamento precisa estar ao abrigo das intempéries, ser ventilado, com acesso restrito e ter piso pavimentado: armazenar as embalagens não lavadas separadas das lavadas, em local segregado; e identificar o local com placas de advertência. O terreno deve ser preferencialmente plano, não sujeito à inundação, e possuir sistemas de controle de águas pluviais e de erosão do solo. As figuras 14 e 15 mostraram o armazenamento das embalagens lavadas e enfardadas e das contaminadas em big-bags em uma central de recebimento.



Figura 14 – Matéria prima separada e armazenada corretamente (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).



Figura 15 – Área de Armazenagem organizada adequadamente (Fonte: Fundação Rio Verde, 2014).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que o local de estudo apresentava diversas inadequações que em 2012, percebeu-se a necessidade da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental.

Foram diagnosticados os equívocos quanto ao ciclo de processamento dos recipientes de defensivos agrícolas no local.

Através destes erros apontados, iniciou-se procedimentos baseados nas legislações de modo a atender as normas exigidas, processo este que durou 2 anos desde a implantação, acompanhamento, análise de viabilidade, e execução correta dos procedimentos

Averiguou-se ao final de 2 anos, um ganho na melhoria da gestão da empresa do ponto de vista ambiental, viabilizando a condução adequada para processamento das embalagens e minimizando os danos ambientais causados pelas mesmas.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS REVENDADORES DE PRODUTOS AGRÍCOLAS (ARRPA). Manual da ARRPA. Mimeo, 2001. Acessado 14 junho de 2016

Decreto estadual 4.580 de 20 de outubro de 1995. Disponível em http://www.agrodefesa.go.gov.br/sanidadevegetal/decreto_go.html. Acesso em 22 de maio de 2016

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. O InpEV. Disponível em: Acesso em: 22 maio 2016.

RECEBIMENTO ITINERANTE DE EMBALAGENS VAZIAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS ACONTECE EM TANGARÁ DA SERRA (MT): <http://www.inpev.org.br/saiba-mais/noticias/recebimento-itinerante/recebimento-itinerante-de-embalagens-vazias-de-defensivos-agricolas-acontece-em-tangara-da-serra-mt.fss>. Acesso em: 16 de julho de 2016.

RECICLAGEM/INCINERAÇÃO: <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/reciclagem-incineracao>. Acesso em: 30 de maio de 2016.

REPORTAGEM SOBRE RECICLAGEM DE 94% DE EMBALAGENS AGRÍCOLAS <http://www9.unaerp.br/age/reportagens/20-sistema-recicla-94-das-embalagens-agricolas>. Acesso em: 24 de junho de 2016

Santos, Cinthya Amaral. **Armazenamento de embalagens de agrotóxicos utilizados na atividade agrícola em Catalão (GO) e seus impactos ambientais** /Tese de Mestrado. - Anápolis: Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, 2010. 157 p. il. Acesso em : 28 de Abril de 2016.