

# *Gestão Ambiental e o Processo de distribuição das Embalagens Vazias de Agrotóxicos no Município de Sorriso/MT*

*Kelly Pellizari*

---

**RESUMO:** O objetivo deste artigo consiste em identificar o processo de distribuição das embalagens vazias de agrotóxicos no município de Sorriso/MT, bem como apresentar os procedimentos aplicados às embalagens vazias de agrotóxicos para o produtor rural do município, como forma de gestão ambiental. Após levantamento bibliográfico acerca do tema, observou-se também a legislação específica sobre as embalagens de agrotóxicos utilizadas na agricultura, a fim de elucidar as normas que regulamentam o processo, que compreende desde a produção até o destino final dos resíduos e embalagens dos agrotóxicos. A pesquisa se desenvolveu sob um caráter qualitativo, por meio de levantamento de dados de campo, com o uso de um questionário aplicado a quarenta produtores rurais do município em análise. Pode-se perceber que a legislação vem sendo respeitada com algumas restrições, porém a conscientização de se preservar o meio ambiente é nítida entre os produtores rurais pesquisados no município, mas ferramentas para melhorar estes processos ainda podem ser desenvolvidas.

---

**Palavras-chave:** Gestão ambiental. Meio ambiente. Embalagens vazias. Agrotóxicos.

---

**ABSTRACT:** The objective of this article is to identify the distribution process of the empty agrochemical containers in the city of Sorriso/MT, as well as to present the procedures applied to empty agrochemical containers for the rural producer of the municipality as a form of environmental management. After a bibliographical survey on the subject, it was also observed the specific legislation on the packaging of agrochemicals used in agriculture, in order to elucidate the norms that regulate this process, which includes from the production to the final destination of the residues and packaging of the pesticides. The research was developed under a qualitative character, through a survey of field data, with the use of a questionnaire applied to forty rural producers of the municipality under analysis. It can be noticed that the legislation has been respected with some restrictions, but the awareness of preserving the environment is clear among the farmers surveyed in the municipality, but tools to improve these processes can still be developed.

---

**Keywords:** Environmental management. Environment. Empty containers. Agrochemicals.

Recebido em: 01/06/2016

Aprovado em: 05/03/2017

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

Editores Científicos: Maria Aparecida de Souza Melo e Simone Pereira Silva Bastos

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com os problemas ambientais há muito tempo vem sendo motivo de discussões entre entidades protetoras do meio ambiente, ambientalistas fanáticos e pesquisadores da área (CORAZZA, 2003, DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013; DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). Essa questão intensificou-se nas últimas décadas, quando até mesmo as classes mais favorecidas começaram a sentir os efeitos da degradação à natureza, sobretudo aqueles que oferecem riscos à saúde humana, a exemplo do uso indiscriminado dos “defensivos” agrícolas. Neste sentido foram criadas entidades que visam contribuir para com todos os envolvidos nos processos produtivos, sejam eles: produtores rurais, comerciantes, fabricantes e governo.

A região centro oeste, por ser predominantemente agrícola, também tem movido esforços para minimizar os danos ao meio ambiente, principalmente aqueles ligados à agricultura, mediante legislação específica e projetos de conscientização da sociedade, especialmente daqueles que utilizam meios que oferecem riscos ambientais (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007).

As etapas do processo logístico de distribuição das embalagens vazias de agrotóxicos, de modo geral, são bastante complexas, regulamentadas por leis e normas vigentes, que impõem responsabilidades a todos os envolvidos neste processo, sob penas severas da lei para o não cumprimento destas (SANTOS; QUEIROZ, 2005). Dentre as etapas do processo estão: a aquisição dos produtos fitossanitários, aplicação desses produtos, identificação, preparação, armazenagem e transporte das embalagens vazias, envio às unidades de recebimento e

destinação final ambientalmente correta das embalagens (SANTOS; QUEIROZ, 2005).

Este trabalho se faz relevante no sentido de apresentar à sociedade, que os procedimentos tecnológicos que visam à sustentabilidade da agricultura podem ou não se confrontar com os interesses ambientais e com a saúde humana, dependendo da consciência ambiental e social das pessoas envolvidas em cada etapa deste processo (NEVES; ZYLBERSTAJN; NEVES, 2005).

Está cada dia mais evidente que a sociedade depende imensamente dos recursos naturais para sobreviver, que os recursos necessários para esta sobrevivência são finitos e estão tornando-se escassos na medida em que o homem os utiliza de forma desenfreada e muitas vezes até criminosa, sem considerar os problemas que poderão acontecer futuramente. Pode-se constatar tal fatonas políticas agrícolas das últimas décadas que buscam intensificar a todo custo à produtividade da agricultura, com o pretexto de atender à demanda constante do mundo por alimentos e, com isso, acabam muitas vezes pecando nas questões condizentes ao meio ambiente (FORNARI, 2002; PORTO; SOARES, 2012).

O presente artigo busca apresentar os procedimentos aplicados às embalagens vazias dos agrotóxicos utilizados na agricultura do município de Sorriso/MT, independentemente de sua classificação, uma vez que a própria legislação específica não os categoriza, considerando que estes procedimentos visam a minimizar os impactos socioambientais que são causados pelo manuseio inadequado dos produtos fitossanitários e seus vasilhames. A pesquisa de campo, realizada em 2013, de caráter qualitativo, contou com uma amostra de 40 produtores rurais cadastrados no sindicato rural do município de Sorriso (MT). Por meio de um questionário estruturado aplicado aos produtores rurais,

pode-se verificar o funcionamento, conforme legislação específica, do processo aplicado às embalagens vazias de agrotóxicos, bem como os procedimentos para a destinação final das embalagens.

Vale salientar que não é objetivo deste trabalho apresentar as especificidades de cada tipo existente de produtos fitossanitários disponíveis no mercado, no que tange à sua classificação e nível de toxicidade, mas sim enfatizar como se dá a utilização destes produtos, independentemente de qualquer classificação, pelos produtores rurais no processo produtivo agrícola.

Este trabalho estrutura-se da seguinte forma: primeiramente, apresenta-se o aporte teórico utilizado na pesquisa, posteriormente, descrevem-se os passos metodológicos, seguidos da análise e discussão dos dados coletados. Na sequência, tecem-se as considerações finais da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Gestão Ambiental

A gestão ambiental surgiu no cenário mundial com o intuito de chamar para a realidade as organizações, para que se mobilizem em favor do meio ambiente, para senão acabar com os problemas ambientais ao menos que eles sejam reduzidos. Barbieri (2004) enfatiza que a gestão ambiental pode ser compreendida como o alinhamento de atividades administrativas e operacionais que envolvem o planejamento, direção, controle e alocação de recursos visando aos efeitos positivos ao meio ambiente.

Milaré coloca a gestão ambiental como plano de ação imediata em favor do meio ambiente e diz que:

A gestão ambiental se ocuparia do aspecto executivo propriamente dito, da implementação de medidas concretas em

casos particulares, valendo-se dos métodos e meios propiciados pelo planejamento (seja no setor público, seja na iniciativa privada) (2007, p. 290).

O autor salienta que a iniciativa de gestão deve ser imediata, devem-se mudar os maus hábitos, tanto pessoais quanto organizacionais; a gestão ambiental deve iniciar partindo do interesse de cada pessoa ou grupo e as mudanças devem ocorrer *in loco*. Cabe, então, aos gestores o dever de fazer o planejamento ambiental e gerir nos termos administrativos os recursos naturais, conscientizar e agir para o bem comum a todos (SANCHES, 2000; CORAZZA, 2003; MACHADO, 2006; PIAZ; FERREIRA, 2011; DIAS, 2012).

O que o homem possui ele adquire da natureza e os recursos naturais que mais utiliza são finitos. Há anos isso preocupava um número bem menor de pessoas e as repercussões não eram tão visíveis quanto são hoje. Atentar-se a este fato trouxe a uma parcela da sociedade reflexões sobre o quanto se pode fazer em favor do meio ambiente e identificar formas de minimizar os danos causados e de tornar essa agressão mais amena (GRÜTZMACHER *et al.*, 2008).

A *Constituição Federal do Brasil* de 1988 prevê em seu Artigo 225 quais condutas correlativas ao meio ambiente e destina encarregados com o dever de defender e preservá-lo (BRASIL, 1988). No entanto, entre se ter efetivamente uma lei e esta ser devidamente cumprida, há uma infinidade de controvérsias. Discutir quem deve ou não ter iniciativas que valorizem o meio ambiente pode ser entendido como distorcer a lei, já que sua narrativa é clara ao estabelecer que é dever do poder público e da coletividade. Deixar para que os outros façam é ser omissos à situação. Diante deste cenário e das questões que dele emergem, a problemática que norteou este estudo se coloca no sentido de verificar como os produtores rurais podem por meio dos

procedimentos logísticos direcionados às embalagens vazias de agrotóxicos contribuir para minimizar os danos ambientais.

Primeiramente, faz-se necessário esclarecer o que é de fato o meio ambiente, fruto desta discussão, para posteriormente tratar dos agentes que o envolvem. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Resolução n.306/2002 do CONAMA, em seu anexo I, inciso XII, “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 2002). A definição disposta na ISO 14001 (2004) conceitua Meio Ambiente como um espaço em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas interações (MMA, 2013). As definições relativas ao meio ambiente tanto do CONAMA (Brasil, 2002) como as pertinentes ao ISO 14001 (2004) são abrangentes e não isolam este ou aquele indivíduo. Ao contrário do que se evidencia muitas vezes na prática, muitas pessoas pensam no meio ambiente como algo alheio, distante de si, sem se dar conta de que estão inseridos neste meio e são parte influente deste. É característica do homem transformá-lo e adequá-lo para a sua sobrevivência, desde que nenhum dos agentes sejam prejudicados, conforme rege a legislação (PIAZ; FERREIRA, 2011; BRUM; HENKES, 2013; DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). Mas o meio ambiente não se limita somente a conceitos, estes apenas auxiliam no entendimento e norteiam a questão.

O meio ambiente concebido, inicialmente, como as condições físicas e químicas, juntamente com os ecossistemas do mundo natural, e que constitui o *habitat* do homem, também é, por outro lado, uma

realidade com dimensão do tempo e espaço. Essa realidade pode ser tanto histórica (do ponto de vista do processo de transformação dos aspectos estruturais e naturais desse meio pelo próprio homem, por causa de suas atividades) como social, na medida em que o homem vive e se organiza em sociedade, produzindo bens e serviços destinados a atender ‘as necessidades e sobrevivência de sua espécie’ (LIMA; SILVA; SILVA, 2007, p.127).

Os autores anteriormente mencionados descrevem o meio ambiente enfatizando o tempo e o espaço, historicamente no sentido de como era o meio ambiente há muitos anos, e como ele é hoje. Também enfatizam a questão social devido às transformações que ocorreram no meio ambiente em decorrência da evolução humana.

Como as transformações do meio ambiente pelo homem se deram de forma acelerada, principalmente nas últimas décadas, a degradação ambiental também se intensificou. Atualmente um dos maiores desafios do homem passou a ser a minimização dos impactos ambientais frente ao desenvolvimento. Segundo Pereira e Tocchetto (2013), a produção sustentável e o desenvolvimento de novos produtos neste meio configuram-se o grande desafio das organizações do século 21, por ordem na crescente pressão ambiental. Frente a tal situação, pessoas, organizações e o poder público tentam se mover em função de garantir o que prevê no artigo 225 da *Constituição Federal* (BRASIL, 1988).

Justamente pelo fato de os problemas ambientais atingirem a toda sociedade indistintamente é que surgiu a necessidade e o interesse em se fazer algo em prol do meio ambiente e espera-se que todos possam aderir à causa. Neste sentido, surge a sustentabilidade que, resumidamente, baseia-se na adoção de um modelo de produção equilibrado do ponto de vista ambiental,

econômico e social que garanta também a produção para as próximas gerações (PEREIRA; TOCCHETTO, 2013; DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). Para Milaré (2007), a sustentabilidade é vista sob duas formas: a capacidade de regeneração do próprio meio e a capacidade do homem em contribuir para esta sustentação. Moura sob uma visão econômica pontua a respeito da sustentabilidade como:

A **sustentabilidade** envolve a ideia de manutenção dos recursos da natureza, ou a garantia de sua reposição por processos naturais ou artificiais, ou seja, precisa-se olhar com cuidado a capacidade regenerativa da natureza, chamada pelos economistas de 'capacidade de suporte' dos ecossistemas (MOURA, 2006, p. 7).

Existem inúmeras maneiras de se pontuar sobre a sustentabilidade, mas muitos são unânimes em um ponto da discussão, as formas de vida sustentáveis ou que dispõem de algumas condutas regidas pela sustentabilidade contribuem e muito para um meio ambiente mais equilibrado (MOURA, 2006; MILARÉ, 2007; DIAS, 2012).

Uma pessoa, organização, país ou continente sozinho não conseguirá resolver os problemas ambientais, mas se cada um destes se unir aos demais, haverá grandes chances de se fazer algo em prol do meio ambiente. Pensar ou repensar o processo logístico, com o intuito de melhorar esse processo pode proporcionar avanços significativos no que tange à gestão ambiental (MOURA, 2006; BATALHA, 2007), tema que será abordado a seguir.

## 2.2 Logística de Distribuição

Quando se trata de logística, muitas pessoas têm em mente apenas o processo de transporte dos produtos, fator este ligado à cadeia de suprimentos, enfocando a logística

de distribuição (DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). Porém, o estudo do campo de abrangência desta área vai muito além, como salienta Batalha (2007, p. 188) ao afirmar que “a logística é responsável pelo fluxo físico e de informação, desde a obtenção da matéria-prima até a distribuição do produto final da empresa para o consumidor”.

Constituiu-se proposta deste trabalho enfatizar a operação logística em seu último estágio, que diz respeito à distribuição física dos produtos, com a movimentação dos produtos acabados (BERTAGLIA, 2003; BALLOU, 2006). Os procedimentos aplicados às embalagens vazias de agrotóxicos seguem normas estabelecidas pela distribuição física e serão exploradas no decorrer deste artigo, em que se enfatizarão as etapas de cada processo (DEMAJOROVIC; MIGLIANO, 2013).

A distribuição física de produtos acontece por meio dos modais de transporte, já que são eles os canais de ligação por onde transitam os produtos da fábrica até os canais distribuidores ou os consumidores finais (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006; BARROS; WANKE, 2012).

O embarcador pode optar por transportar os produtos por diferentes tipos de modais. Hara (2008) argumenta que o embarcador ou o gerente logístico analisa criteriosamente qual o tipo de modal a ser utilizado para o transporte de seus produtos, análise esta feita antes mesmo da efetivação do transporte, considerando fatores como rapidez, frequência, segurança dos serviços prestados, capacidade e principalmente os custos.

No Brasil de maneira geral, o tipo de modal mais utilizado, independente do tipo de atividade econômica e dos produtos ofertados, é o modal rodoviário, apesar de este modal ter problemas e ser motivo de incontáveis discussões. Novaes (2004, p.

147) contextualiza que “No Brasil não temos essa disponibilidade de opção de modais”. Mesmo com os inúmeros problemas, tais como: má qualidade das rodovias brasileiras, combustíveis caros e de má qualidade se comparados com outros países, má qualificação e condições de trabalho desfavoráveis dos profissionais que atuam no setor, a malha rodoviária é ainda a mais utilizada no país, principalmente para o transporte dos produtos agrícolas *in natura*, oriundos das maiores regiões produtoras que se situam no interior do Brasil, a exemplo, o Estado do Mato Grosso (DIAS, 2012; DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). Além da produção, grande parte dos insumos utilizados na produção agrícola também utiliza o modal rodoviário.

### 2.3 O Processo Logístico de Distribuição das Embalagens Vazias de Agrotóxicos

Para que o produtor rural desempenhe com sucesso suas funções dentro da propriedade rural, faz-se necessário que ele tenha conhecimentos sobre as atividades que serão desenvolvidas e os impactos que elas podem causar. Quando o agricultor decide cultivar determinado produto agrícola, ele necessita de informações e meios para desenvolver com êxito sua atividade, a estes meios dá-se o nome de insumos agrícolas. Os agrotóxicos são insumos agrícolas que também recebem o nome de produtos fitossanitários. Conforme definição do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, agrotóxicos são:

Também chamados de defensivos agrícolas ou agrotóxicos, produtos fitossanitários são utilizados com o objetivo de reduzir as perdas causadas pelo ataque de doenças, pragas e plantas daninhas que infestam as plantações. Os produtos fitossanitários (agrotóxicos) são

importantes insumos agrícolas utilizados para reduzir as perdas na produção agrícola e para ajudar a produzir economicamente alimentos saudáveis. Entretanto, o manuseio dos produtos fitossanitários deve ser feito com cautela (INPEV, 2013).

Com a utilização dos produtos fitossanitários na agricultura, principalmente para a produção de alimentos em grande escala, aos envolvidos no processo cabe seguir e cumprir a legislação que rege as normas para minimizar os riscos causados pela utilização destes produtos, sob penas previstas na lei vigente (BRAGA JUNIOR; MÁRCIO, 2008; DIAS, 2012).

Com o objetivo de reduzir os riscos ao meio ambiente e à saúde humana, por consequência do uso indiscriminado ou até mesmo danoso dos defensivos agrícolas, houve a necessidade de se implantar normas e leis que regulamentam os procedimentos relacionados aos agrotóxicos. Com a edição da lei n.º 7802/89 (Brasil, 1989), veio à incumbência por parte dos agentes envolvidos, a fim de cumprir, regularizar, instruir e fiscalizar as ações que visam proporcionar destino social e ambiental correto às embalagens (SANTOS; QUEIROZ, 2005; DIAS, 2012). É indispensável a cooperação por parte de todos os envolvidos no processo: produtor rural, canal de distribuição, fabricante e poder público.

Conforme dados do Instituto Nacional de processamento de Embalagens Vazias (INPEV), o Brasil é um dos países que mais utiliza insumos agrícolas e isso se deve principalmente ao fato de a agricultura ser a base da economia no país. Daí a necessidade de se implantar regras claras, a fim de regulamentar todo o processo relativo à cadeia agrícola, em especial sobre os agrotóxicos, bem como as embalagens que os acondicionam (INPEV, 2013).

O INPEV também tem papel crucial no processo de autossuficiência econômica da cadeia que envolve os agrotóxicos. Isso porque não mediu esforços para conseguir aprimorar o processo reverso desta cadeia (SAUZA; SANTOS, 2015). Entende-se como logística reversa o processo de retorno de bens pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo, cujo processo pode ser aplicado aos vários tipos de embalagens, dentre elas as de agrotóxicos (BALLOU, 2006; WOOD JR, 2009; LAVEZ; SOUZA; LEITE, 2011).

A logística reversa pode contribuir para promover a correta destinação final dos produtos após o esgotamento de sua vida útil (SOUZA; SANTOS, 2015; DEMAJOROVIC; SENCOVICI, 2015). A título de exemplo deste processo pode-se observar a empresa A Campo Limpo, produtora de resina pós-consumo, que retorna as embalagens vazias à cadeia produtiva. Esta empresa foi concebida de acordo com os conceitos de eco-eficiência para não gerar impactos ambientais, possuindo moderna estação de tratamento de efluentes, sistema de reaproveitamento da água da chuva e uso racional da luz solar (INPEV, 2013).

Para que o processo reverso desta cadeia seja possível, ações anteriores que regulamentam a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização dos agrotóxicos foram criadas, além da Resolução do CONAMA, Nº 334 (BRASIL, 2003) e da Resolução ANTT Nº 420, que advertem sobre questões correlatas (ANTT, 2013).

Para Santos e Queiroz (2005, p. 397), “as referidas legislações trouxeram em

seu bojo um caráter de distribuição de competência e responsabilidades entre usuários, comerciantes, fabricantes e Poder público, estabelecendo as formas de participação de cada um dos atores envolvidos”. A Lei nº. 9.974/00 (Brasil, 2000) impõe responsabilidade sobre todos os agentes da cadeia agrícola que buscam continuamente se adequar e obter lucros na atividade. Para tal, recorrem ao auxílio e orientação de entidades ligadas ao sistema, como o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), criado para gerir a destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos, a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) e a Associação Nacional de Defensivos Agrícolas e Veterinários (ANDAV), que também dá apoio e orientação com relação os produtos fitossanitários para os conveniados. A nova Lei nº 12.305/10 (Brasil, 2010) mostra-se uma atualização da Lei nº 9.974/00 (Brasil, 2000) por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Sua grande contribuição consiste em distinguir resíduos – o que pode ser reciclado, de rejeitos – daquilo que não pode ser reaproveitado e considera outros segmentos além do agroindustrial. Essa nova legislação visa a disciplinar e a orientar sobre as responsabilidades para a destinação das embalagens e produtos pós-consumo, determinando que os fabricantes respondam pela logística reversa e destinação final ambientalmente correta (INPEV, 2013).

O não cumprimento das leis que regem os agrotóxicos por parte de qualquer dos agentes envolvidos – agricultor, canal de distribuição, fabricante e poder público – acarretará penalidades previstas na legislação, de acordo com a ação a que cada um venha efetuar (BRAGA JUNIOR; MÁRCIO, 2008). De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal (SINDIVEG), “a

pessoa que estiver transportando, produzindo, embalando, comercializando, armazenando, aplicando e/ou utilizando agrotóxicos ilegais, está sujeita às penalidades” (SINDIVEG, 2013). Essas penalidades podem incidir sobre crime ambiental, crime de contrabando ou descaminho, sonegação fiscal e aquelas previstas na lei dos agrotóxicos (BRASIL, 1989).

A legislação é bastante clara quando se trata das penalidades legais existentes em função do não cumprimento das leis que dispõem sobre os defensivos agrícolas, visando à observância dos riscos que os mesmos oferecem e os eventuais danos por eles causados, por todos os que de alguma forma manuseiam, vendem, fabricam, transportam, aplicam, inutilizam e dão destinação final às embalagens destes produtos.

#### **2.4 Procedimentos para Manuseio e Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos**

Os procedimentos que devem ser adotados para com as embalagens dos produtos fitossanitários iniciam-se antes mesmo de se efetivar o uso dos produtos, na compra. Para tanto, o produtor rural deve observar alguns requisitos como: comprar somente com receituário agrônomo, observar se os produtos que ele está adquirindo são de empresas idôneas e se estas empresas possuem convênio com uma unidade de recebimento e só comprar produtos que tenham nota fiscal. Estes cuidados podem evitar transtornos futuros ao produtor rural e proporcionam agilidade no processo (ANDEF, 2001).

Após a compra dos defensivos agrícolas, devem-se seguir alguns procedimentos para o manuseio destas embalagens por serem produtos que

oferecem riscos. Busca-se evitar possíveis intoxicações, por esta razão, é de extrema importância o usuário ter conhecimento sobre as medidas de higiene básicas, o uso de EPI's<sup>1</sup>, riscos e sintomas de intoxicação e conhecimentos básicos de primeiros socorros (ANDEF, 2001).

A legislação trabalhista prevê ao empregado a obrigação de usar e conservar os EPIs, enquanto ao empregador cabe o dever de fornecer, instruir, fiscalizar o uso e repor os EPIs quando necessário (ANDEF, 2001).

Quando se finaliza a aplicação dos agrotóxicos, sobram as embalagens que os acondicionavam e que necessitam de destinação correta e segura, pois estas embalagens ainda são passíveis de contaminar os homens, os animais e o meio ambiente. Este processo de destinação correta das embalagens vazias é realizado de acordo com cada tipo de embalagem e que são separadas por dois grupos: as embalagens laváveis e as não-laváveis (ANDEF, 2001).

O conhecimento das embalagens que acondicionam os produtos fitossanitários é de grande valia para o usuário, pois ele necessitará destes conhecimentos quando da destinação correta das embalagens vazias.

---

1 De acordo com o inc. X, Art. 1º, do Decreto 4.074/2002, Equipamento de Proteção Individual (EPI) – todo vestuário, material ou equipamento destinado a proteger pessoa envolvida na produção, manipulação e uso de agrotóxicos, seus componentes e afins (BRASIL, 2002).

#### 2.4.1 Procedimentos para Lavagem e Preparação das Embalagens Vazias

Depois do consumo dos agrotóxicos, as embalagens são preparadas de acordo com cada tipo. Quando a lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos é feita de forma correta, elas podem gerar alguns benefícios, tais como: econômicos, no sentido de aproveitar ao máximo o conteúdo das embalagens; segurança, pois permite reduzir os riscos com vasilhames contaminados; e ambiental, por além de reduzir os riscos de contaminação ao meio ambiente, tornam possível a reciclagem do material (ANDEF, 2001).

As embalagens laváveis devem ser lavadas no momento em que se preparam os defensivos para a aplicação, aproveitando para jogar a água da lavagem dentro do tanque do pulverizador, evitando-se assim desperdícios do produto e contaminação. Mas estes procedimentos variam de acordo com o tipo de cada embalagem e podem ser realizados de duas formas (INPEV, 2013): Tríplice Lavagem (aplicado às embalagens metálicas, plásticas rígidas que acondicionam produtos fitossanitários para serem aplicados diluídos em água) e Lavagem sob Pressão (um sistema de lavagem de embalagens vazias de produtos fitossanitários integrado ao pulverizador, com acessórios adaptados para essa finalidade –acoplados ou avulsos). Em ambos os procedimentos é indispensável o uso dos EPI's. Após a lavagem das embalagens é necessário inutilizá-las e este procedimento se dá pela perfuração das embalagens depois de serem devidamente lavadas e tampadas.

As embalagens não-laváveis logicamente não são submetidas a nenhum procedimento de lavagem, pois elas são acondicionadas de maneiras distintas até a

destinação final, conforme regulamentado pelo INPEV (INPEV, 2013).

O procedimento para armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos pode ser realizado somente após a lavagem das embalagens laváveis e, quanto às embalagens não laváveis, este procedimento difere de acordo com o tipo de cada embalagem. Por esta razão é preciso que o agricultor/usuário se atenha e respeite algumas regras, tais como: o armazenamento em local isolado, identificado e ao abrigo das intempéries (ANDEF, 2001).

Mesmo com todos estes cuidados é necessário que o agricultor/usuário dos produtos fitossanitários fique atento para que “as embalagens não laváveis (flexíveis ou rígidas) sejam armazenadas separadas das embalagens rígidas lavadas e as embalagens sejam armazenadas temporariamente, até no máximo um ano, a partir da data de sua aquisição” (INPEV, 2013).

Uma vez preparadas e devidamente armazenadas na propriedade rural, dentro do prazo previsto em Lei, o agricultor deve fazer a devolução das embalagens vazias de agrotóxicos e, também, avaliar os cuidados com o transporte entre a propriedade rural e a unidade de recebimento especificada na nota fiscal de compra dos produtos (INPEV, 2013).

O transporte das embalagens vazias de agrotóxicos da propriedade rural até a Central de Recebimento<sup>2</sup> competente é dever do agricultor e deve ser efetuado ponderando-se as normas legais, minimizando-se, assim, os riscos de

---

<sup>2</sup> Centro ou Central de recebimento – 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 (Inc. V, Art. 1º, Decreto nº 4.074/2002).

contaminação que porventura possam ocorrer nesta etapa do processo.

O agricultor poderá entrar em contato com a unidade de recebimento, indicada na nota fiscal de venda, para agendar uma data e horário para a devolução das embalagens, evitando assim filas de espera.

Embalagens vazias não lavadas devem ser transportadas em separado, obedecendo às normas da legislação de transporte de produtos perigosos (INPEV, 2013).

Quando o produtor rural efetiva a entrega das embalagens vazias na unidade de recebimento, ele recebe um comprovante de entrega que deverá ser guardado a fim de comprovar que as embalagens foram devidamente entregues e que sua parte no processo de destinação ambientalmente correta dado às embalagens foi concluída (INPEV, 2013).

Existem dois tipos de unidade de recebimento: os postos de recebimento e as centrais de recebimento, elas se diferenciam pelo tamanho (estrutura física e capacidade de armazenamento), pelos serviços prestados e pelos gerenciadores de cada unidade. Ambas as unidades de recebimento só poderão ser construídas e funcionar de acordo com normas e técnicas ambientais e com licenciamento ambiental (INPEV, 2013).

Assim que as embalagens chegam às unidades de recebimento, elas são separadas de acordo com o tipo (laváveis e não laváveis) e são preparadas para serem encaminhadas à destinação final ambientalmente correta. O site do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias consta com um mecanismo (Embalômetro) que informa ao usuário instantaneamente a quantidade de toneladas de embalagens que passaram pelos processos anteriormente mencionados e chegam à destinação final adequada (INPEV, 2013).

A destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos visa a livrar o meio ambiente dos danos causados pelo abandono destes recipientes contaminados na natureza e, com isso, busca dar destinação correta a eles. Por esta razão, passam por vários procedimentos até chegar à parte final do processo que é a reciclagem ou a incineração, de acordo com cada tipo de embalagem. Neste momento, inicia-se então o processo reverso da logística das embalagens. A partir daí podem ser fabricados alguns produtos aprovados pelo INPEV e pela Lei nº 12.305/10 (Brasil, 2010), geralmente para uso industrial (INPEV, 2013).

As embalagens são encaminhadas para seu destino final, por um agente logístico contratado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, que é o órgão legalmente responsável pelo gerenciamento das unidades de recebimento. Assim, as embalagens lavadas são destinadas à reciclagem, enquanto que as não lavadas/não-laváveis são incineradas. Segundo dados do Instituto, aproximadamente 95% (noventa e cinco por cento) das embalagens de agrotóxicos comercializadas são passíveis de reciclagem e 5% (cinco por cento) representam as embalagens não laváveis ou que não passaram pelo procedimento correto de lavagem e são incineradas (INPEV, 2013).

Por serem responsáveis pela destinação ambientalmente correta das embalagens dos produtos fitossanitários, os fabricantes efetivaram parcerias com os demais envolvidos no processo. O Sistema Campo Limpo gerenciado pelo INPEV ilustra esta questão. As parcerias também envolvem empresas recicladoras e incineradoras, de maneira que são elas que, por meio de processos industriais, darão conclusão ao processo logístico e iniciarão a logística reversa destinada às embalagens

vazias de agrotóxicos, garantido um modelo de gestão ambiental que busca se aprimorar a cada dia e almeja a autossuficiência econômica da cadeia (INPEV, 2013).

Após esta breve discussão da literatura no que se refere à logística das embalagens vazias de agrotóxicos e possíveis impactos que o uso desavisado pode causar ao meio ambiente e aqueles que os manipulam, serão apresentados a seguir os métodos aplicados à parte empírica deste estudo.

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho realizou-se com base em estudos bibliográficos, atendo-se aos princípios da gestão ambiental e o processo logístico de distribuição das embalagens vazias de agrotóxicos.

Para Ruiz (1991), todo trabalho de cunho científico fundamenta-se com base em teorias. Deste modo, para fundamentar e enriquecer a presente pesquisa buscou-se o auxílio nas teorias acerca do tema e também dados do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF) e Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Vegetal (SINDIVEG).

A pesquisa se desenvolveu sob uma perspectiva qualitativa. Conforme salienta Fachin (2003, p. 81), “A variável qualitativa é caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente”. Utiliza-se esta abordagem por entender que ela seria não apenas mais tradicional, mas sim, por ser a mais indicada a esta pesquisa (GIL, 1999; SEVERINO, 2007).

Para Lakatos e Marconi (2007, p. 273), “a metodologia qualitativa tradicionalmente se identifica como estudo de caso”. Vem de uma tradição de sociólogos e

se caracteriza por dar especial atenção às questões que podem ser conhecidas por meio de casos. Para Lakatos e Marconi (2007, p. 188), este tipo de pesquisa “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente na coleta de dados a eles referentes e no registro de que se presumem relevantes, para analisá-las”.

Por meio do estudo de caso das embalagens vazias de agrotóxicos do município de Sorriso/MT, delimitou-se o local onde os fenômenos ocorrem. O município de Sorriso está localizado na região norte de Mato Grosso, às margens da rodovia BR 163, com uma população de mais de 66 mil habitantes, conforme o último censo realizado no ano de 2010, e possui uma economia voltada à agricultura e pecuária. Configura-se também como um expoente na produção da soja. Informações coletadas no sindicato rural do município sinalizam que há mais de 400 (quatrocentos) produtores rurais cadastrados que cultivam tal oleaginosa. Ainda, estimam que existam mais de 400 (quatrocentos) produtores não credenciados, entre pequenos, médios e grandes produtores.

Para efeitos de amostragem, consideraram-se os produtores cadastrados no Sindicato, perfazendo, assim, uma amostragem não probabilística de 40 (quarenta) produtores rurais localizados nos limites do município de Sorriso/MT, possuindo áreas com diferentes proporções e em diferentes regiões do município. A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 17 de março e 11 de abril de 2013. Deu-se por meio de uma entrevista estruturada com os produtores, em que se aplicou um questionário composto por oito questões abertas e quatro questões fechadas, sendo uma mista, ambas relacionadas direta ou indiretamente com a problemática da pesquisa. O instrumento abordava a gestão ambiental relacionada às embalagens vazias

de agrotóxicos, os procedimentos aplicados a estas, além da avaliação dos entrevistados sobre este processo, no que se refere à efetividade e resultados positivos ao meio ambiente e a saúde humana.

Após a aplicação dos questionários por meio de entrevista, os dados coletados foram submetidos a um processo de tabulação, onde se buscou extrair com veracidade as informações pontuadas pelos produtores rurais, visando à credibilidade da pesquisa (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2007; SEVERINO, 2007).

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Após a tabulação dos dados coletados pela pesquisa, foram elaborados gráficos de acordo com os questionários aplicados no intuito de facilitar a análise. Algumas das informações destes gráficos foram condensadas na tabela 1. Constatou-se que 57,5 % dos entrevistados possuem o ensino médio, 27,5% têm curso superior e 15% apenas o ensino fundamental. A cultura da soja é predominante entre os pesquisados, uma vez que 100% deles têm a soja como cultura principal, justificando com o fato de que o município é um dos maiores produtores da oleaginosa do país. Quanto à quantidade de área cultivada por todos os entrevistados, esta ultrapassa a cifra de 77 mil hectares.

Tabela 1 – Dados do total de entrevistados.

<b>RESULTADOS APURADOS ENTRE O TOTAL DE ENTREVISTADOS – 40 PRODUTORES RURAIS</b>			
Escolaridade:	Ens. Superior 11 (27,5%)	Ens. Médio 23 (57,5%)	Ens. Fundamental 6 (15,0%)
Cultura Principal:	Soja – 100% dos entrevistados		
Total de Área Cultivada:	77.010 hectares		
Total de Defensivos utilizados:	Aproximadamente 688.020,10 L, KG/Hectare		
Total de colaboradores:	275 colaboradores		

Fonte:elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

A tabela 1 expressa breve perfil dos produtores rurais pesquisados com relação ao nível de escolaridade, justificando o fato de que quanto maior o grau de instrução do entrevistado observa-se também maior conscientização deste direcionada ao meio ambiente. Adicionalmente, observou-se que, destes, 50% têm área de 4 a 15 quinze módulos rurais e representam as médias

propriedades; 37,5% representam as grandes propriedades, com áreas superiores a 1.350 hectares; já as pequenas propriedades somam 12,50% dos entrevistados. Essa quantidade expressiva de hectares cultivados apresenta indícios que reiteram a preocupação de pesquisadores, sobretudo aqueles que discutem os impactos dos produtos

fitossanitários no ambiente (MOURA, 2006; MILARÉ, 2007; DIAS, 2102).

Os dados da pesquisa também revelaram que entre os entrevistados 47,50% utilizam de 5 a 10 litros/quilogramas por hectare de defensivo agrícola na cultura principal, e 30% disseram usar de 10 a 15 litros/quilogramas. Estes números são expressivos contando que cerca de 87,50% dos entrevistados possuem áreas superiores a 360 hectares, ou seja, os que utilizam maiores quantidade de defensivos nas lavouras, totalizando mais de 688 mil litros/quilogramas de agrotóxicos utilizados anualmente na cultura principal. Segundo informações do engenheiro agrônomo Dani Clesna<sup>3</sup> são utilizados cerca de 10 a 15 litros por hectares de defensivos agrícolas para cultivo da soja no município, desde o início ao término do ciclo da cultura. Porém, ele garante que essa quantidade pode variar muito devido a inúmeros fatores, tais como: econômicos, tecnológicos, climáticos, entre outros. Vale observar que a concentração de defensivos aplicados na lavoura fica a cargo dos produtores e que não há um controle por parte dos órgãos governamentais sobre a quantidade a ser aplicada. Desta forma, a necessidade de conscientização do produtor rural parece mostrar-se imprescindível, sob os riscos de uma superdosagem ao meio ambiente, isso sem mencionar nos prejuízos financeiros.

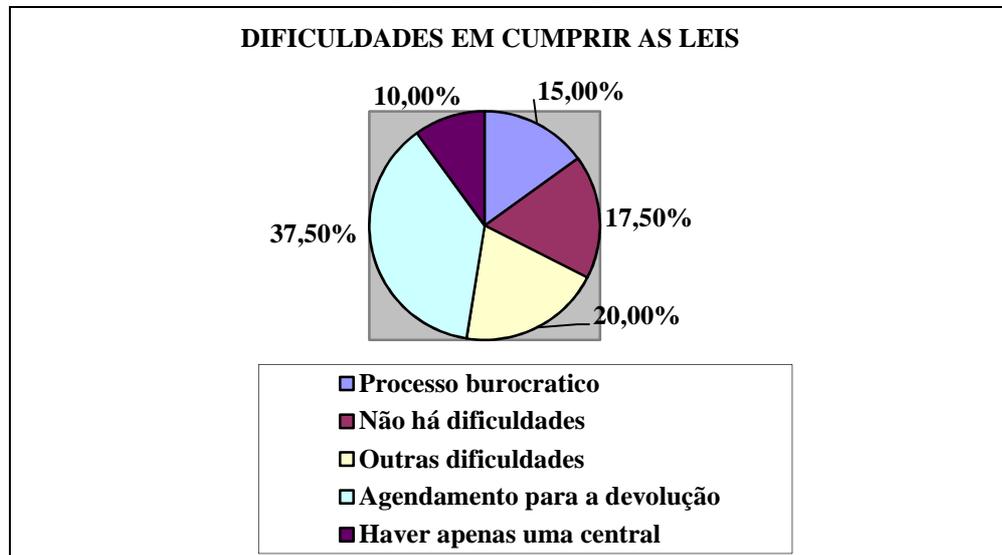
O Gráfico 1 demonstra as principais dificuldades encontradas pelo produtor para cumprir a legislação relativa aos agrotóxicos e principalmente ao retorno das embalagens vazias. 37,50% dos entrevistados afirmaram que a maior dificuldade consiste em agendar a devolução das embalagens na Associação de Revendas de Produtos Agropecuários de Sorriso – CEARPA, sendo reforçado pelos 10% que afirmaram que a maior dificuldade

ocorre por haver apenas uma central no município para a devolução; 15% acreditam que o processo é muito burocrático; 20% apontam outras dificuldades como fazer a tríplex lavagem, a distância da unidade de recebimento até a fazenda, e 17,50% afirmam não haver dificuldades em cumprir as leis. Mostra-se interessante a análise deste gráfico, já que as informações aqui presentes corroboram as informações de outras pesquisas realizadas como as de Braga Junior e Márcio (2008) no que se refere às dificuldades em se cumprir a Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010).

---

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo que atua na região pesquisada.

Gráfico 1– Maiores dificuldades em cumprir a legislação relativa ao procedimento destinado às embalagens vazias de agrotóxicos.

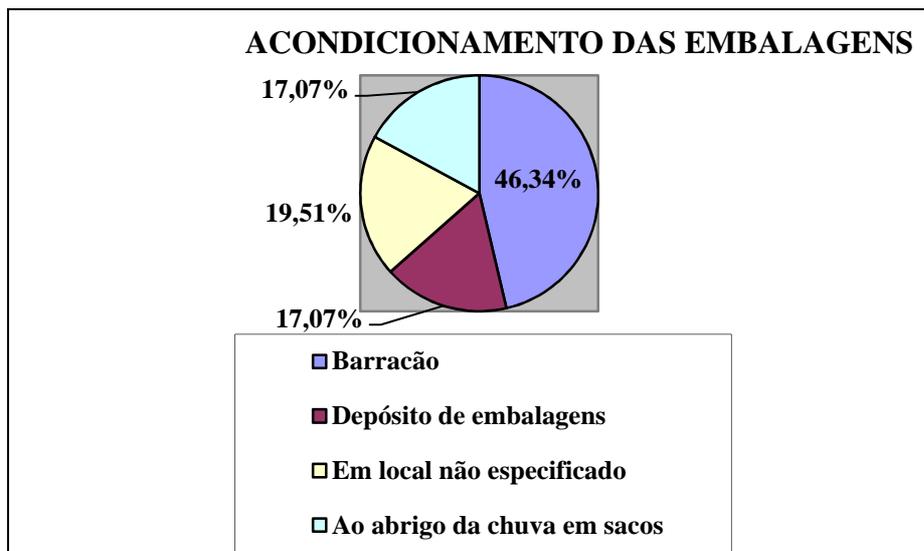


Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

No Gráfico 2 são apresentados os resultados sobre o acondicionamento das embalagens vazias na propriedade rural, onde 46,34% dos entrevistados disseram armazenar as unidades no barracão até serem devolvidas à central de recebimento; 34,14% as acondicionam em locais ao abrigo das chuvas em depósito de embalagens; e 19,51

não especificaram o local exato onde acondicionam as embalagens. As informações deste gráfico são relevantes no sentido de sinalizar que quase 20% dos entrevistados podem não acondicionar as embalagens em local adequado, conforme determina a lei específica, o que intensifica o risco de contaminação do ambiente.

Gráfico 2 – Local de Acondicionamento das embalagens na fazenda.



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

A quantidade de colaboradores existentes nas propriedades pesquisadas somam 275, considerando que quanto maior a área cultivada maior o número de trabalhadores. Dos produtores pesquisados, 67,50% têm acima de 10 colaboradores; 20% de 5 a 10 e 12,50% dispõem de até 5 colaboradores. Pode-se perceber que não é expressivo o número de colaboradores nas propriedades rurais, mesmo naquelas com área maior. Vale ressaltar que esse número pode ser alterado, porque é comum neste ramo de atividade haver trabalhadores temporários em períodos de plantio e colheita.

Dos 40 produtores entrevistados, 65% afirmaram que possuem colaboradores exclusivos para manuseio e aplicação dos agrotóxicos nas plantações e 57% apontaram que há rejeição por parte de seus colaboradores quanto ao uso dos equipamentos de segurança individual – EPI's. Diante dos percentuais mencionados, há duas questões que se colocam prontamente. Mais da metade dos entrevistados dispõe de empregados específicos para a finalidade de lidar com os agrotóxicos, o que pode ser entendido como

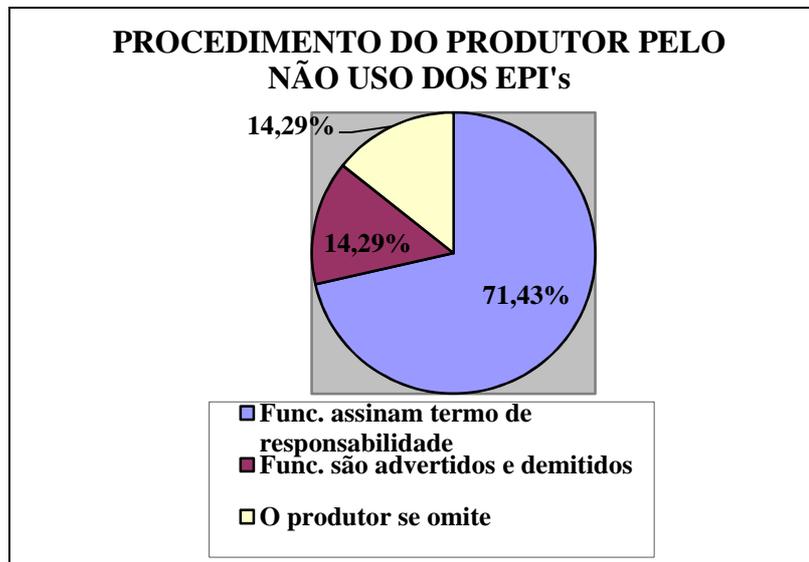
uma medida coerente, uma vez que esse colaborador pode ser continuamente treinado e adquirir experiência na área, o que pode contribuir significativamente para que os riscos com o manuseio sejam minimizados. No entanto, mais da metade destes mesmos entrevistados afirmaram que seus colaboradores não perceberam a necessidade de se proteger da possível contaminação pelos produtos fitossanitários, o que se configura fator preocupante. 69,57% dos entrevistados garantiram que apesar de seus empregados rejeitarem os equipamentos, eles os utilizam. A utilização do equipamento, nestes casos, parece ser adotada em função da imposição da lei e das ordens expressas do empregador, por conta de futuras reclamações trabalhistas. Mas essa aceitação na utilização dos EPI's parece não se dar em função da conscientização por parte dos colaboradores com os possíveis danos à sua saúde. Os 17,50% que não utilizam os EPI's, justificaram a ação por três motivos: desconfortáveis (42,86%), não resolvem o problema de intoxicação (42,86%) e preguiça (14,29%). Esses fatores contradizem ou no mínimo questionam os

preceitos tecidos pela ANDEF (2001) que atentam para a eficácia da utilização dos EPI's para evitar contaminação.

Quanto aos procedimentos utilizados pelos produtores quando seus colaboradores não utilizam os EPI's (Gráfico 3), 71,43% disseram que os empregados assinam um termo de responsabilidade, porém vale ressaltar que isso não exime o produtor da culpa caso venha a ocorrer algum tipo de intoxicação do empregado. Desta forma, o produtor busca se prevenir utilizando de outros meios como repressão pelo não uso do equipamento. Dos entrevistados, 57,58% afirmaram que os empregados utilizam todos os tipos de equipamentos necessários, já 42,42% usam apenas alguns dos EPI's, tais como, máscara, luvas e botas. No entanto, para que o trabalhador se proteja é indispensável o uso do kit completo de EPI's, devendo ser observadas as condições dos equipamentos para melhor proteção do usuário conforme prevê a Lei.

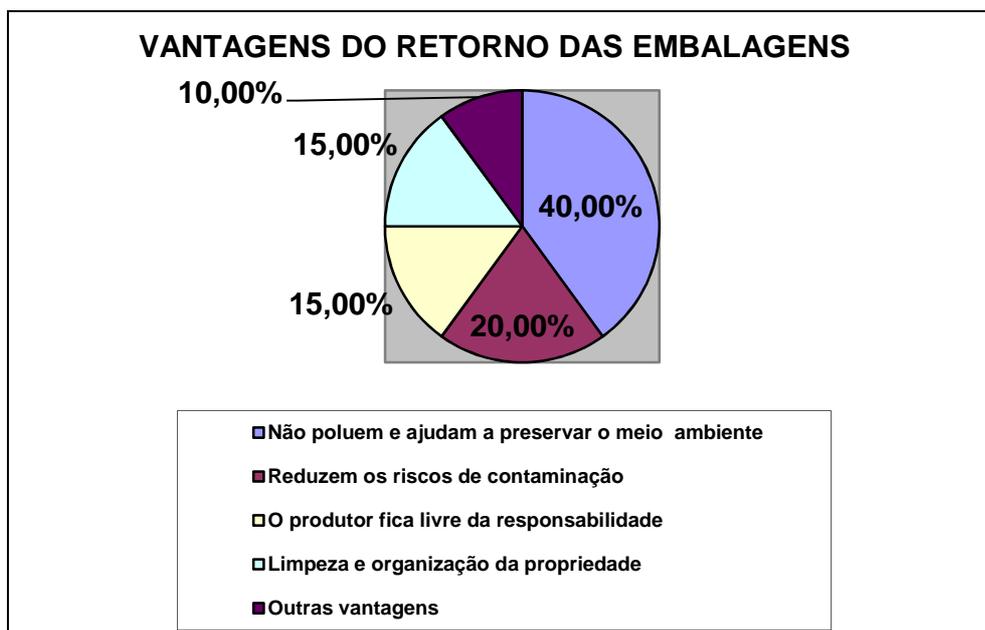
Quando questionados sobre quais seriam as vantagens do retorno das embalagens vazias às empresas fornecedoras (Gráfico 4), 40% dos respondentes garantem que o retorno das embalagens contribui para a não poluição e ajudam na preservação do meio ambiente. Já 20% afirmam que o retorno dos vasilhames contribui para minimizar os riscos de contaminação; 15% pontuaram que a principal vantagem de recolher as embalagens é fazer com que o produtor fique livre da responsabilidade, seja eximido de qualquer culpa, assim como outros 15% acreditam que as vantagens consistem na limpeza e organização da fazenda. Pode-se perceber que nestes dois últimos percentuais (30% somados), os produtores ainda não despertaram para os efeitos danosos causados ao meio ambiente, por conta do uso indiscriminado dos agrotóxicos em suas lavouras. Essas questões também corroboram outros estudos similares (PIGNATI; MACHADO, 2007).

Gráfico 3 – O procedimento utilizado pelo produtor quando o colaborador não usa os EPI's.



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 1– Vantagens do retorno das embalagens vazias de agrotóxicos as empresas fornecedoras.

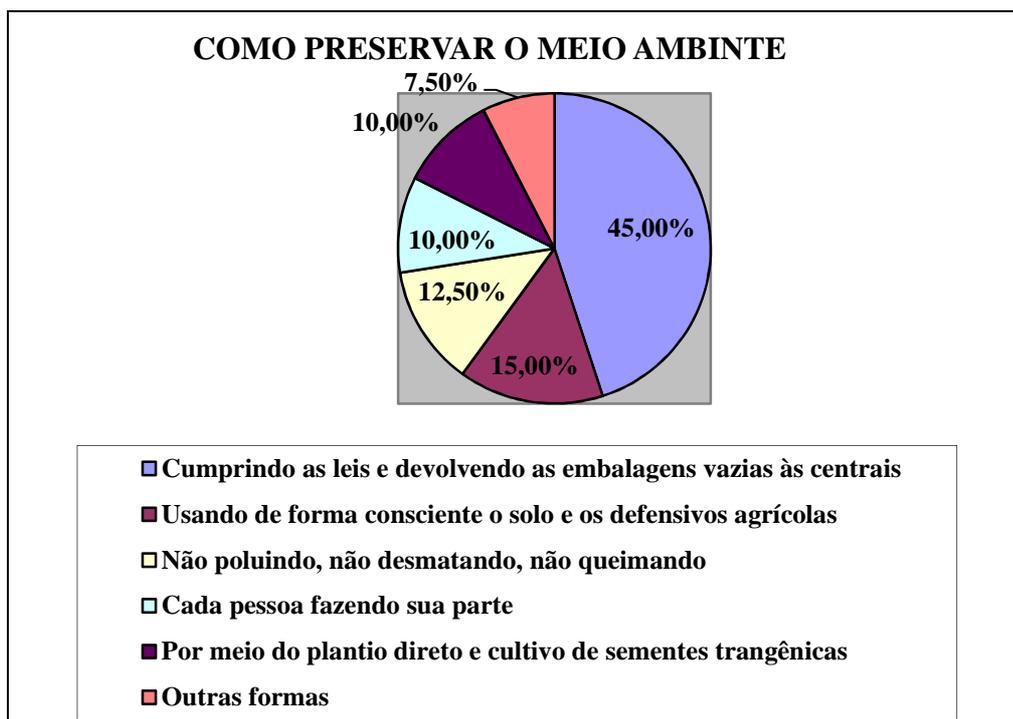


Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

O Gráfico 5 demonstra a visão do produtor rural com relação à necessidade de se preservar o meio ambiente. Apresenta que 45% dos entrevistados acreditam que cumprindo as leis ambientais estão contribuindo para a preservação do meio ambiente. A ação de devolver as embalagens vazias de agrotóxicos também se inclui neste percentual por ser vista como uma prática benéfica, não somente por cumprir as leis, mas por acreditarem que com a retirada destes vasilhames da natureza contribui-se para um ambiente mais saudável. Esta percepção confirma outros estudos e reitera os resultados pontuados por Brum e Henkes, (2013). 15% dos entrevistados pontuaram que a conscientização é um fator imprescindível para se preservar, usar o solo, bem como os defensivos agrícolas de forma consciente. Já 12,50% disseram que contribuem para a preservação não poluindo o solo e os rios, não desmatando as áreas de

preservação e reservas legais e não fazendo queimadas. Enquanto que 20% dos entrevistados garantem que podem contribuir para a preservação utilizando a técnica do plantio direto e cultivando sementes geneticamente modificadas (os transgênicos), uma vez que com o cultivo deste tipo de sementes diminui-se o uso de defensivos agrícolas e, assim, agridem menos o ambiente. O restante dos entrevistados apontou que podem contribuir de outras maneiras, porém não as especificaram. Percebe-se também que não há um consenso entre os entrevistados no modo em que percebem sua importância no processo de preservação do ambiente, sobretudo aquele em que cultivam. Nesse sentido, estudos que apresentem e discutam o papel de cada ator social em relação ao meio ambiente fazem-se necessários.

Gráfico 5 – De que maneira o produtor pode contribuir para a preservação de meio ambiente.



Fonte: elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se constatar que a mídia divulga diferentes notícias envolvendo o meio ambiente. Estas notícias vão desde ações que visam à preservação dos bens naturais até denúncias de crimes ambientais. Há quem diga que as questões ambientais estão “na moda” para justificar o fato de que os problemas ambientais estão cada vez mais presentes e que se convive com eles diariamente, como pontuam Neves, Zylbersztajn e Neves (2005). Pode-se perceber com as discussões ora levantadas que preservar o meio ambiente não só é modismo, como configura-se uma necessidade diante de uma sociedade capitalista, egoísta e até certo ponto desumana.

Compreende-se com este estudo que a gestão ambiental deve fazer parte da vida das pessoas, enquanto indivíduos ou organizações, pensar sobre as consequências das ações diante do meio em que se vive não deve ser tarefa para alguns e sim dever de todos.

Neste sentido, pode-se observar que os entrevistados, por meio desta pesquisa, foram também oportunizados, mesmo que momentaneamente, a refletirem, como “eu”, enquanto produtor posso contribuir para a preservação do meio ambiente? Questão simples, mas que requer comprometimento e conscientização, mudanças nas pequenas práticas diárias. Desta forma, este estudo além de trazer dados sobre o processo de distribuição das embalagens, também pode proporcionar aos produtores rurais, mesmo que de modo incipiente, seu interesse para as questões ambientais e a percepção de que as mudanças não devem partir apenas dos outros, mas que eles podem contribuir para essas mudanças, agindo *in loco*.

Diante deste contexto, o presente trabalho se propôs a pesquisar uma das práticas recentes que contribuem para a preservação do meio ambiente, a gestão ambiental relacionada às embalagens vazias de agrotóxicos. Devido à região mato-grossense ser uma das mais importantes regiões produtoras de grãos do país e, conseqüentemente, a que mais utiliza defensivos agrícolas, onde a economia do município de Sorriso está voltada à agricultura e por possuir a segunda maior central de recebimento de embalagens vazias, entende-se que o trabalho possa contribuir com reflexões em prol da defesa ao meio ambiente.

Depois de estudar a legislação vigente e alguns conceitos sobre a gestão ambiental, para melhor compreensão, utilizou-se de um estudo de campo a fim de confrontar teoria e prática. Com a aplicação dos questionários e a apuração dos resultados pode-se concluir que não é tarefa fácil discutir sobre a preservação do meio ambiente, principalmente com os agentes do processo produtivo. Estes são muitas vezes tidos como vilões, como pontuam Neves, Zylbersztajn e Neves (2005), já que alguns argumentam que as consequências ambientais decorrem da falta de comprometimento por parte daqueles que produzem no país. Em contrapartida, corroborando com o estudo de Brum e Henkes (2013), os produtores defendem justificando que o mundo precisa de alimentos, e não cabe a este estudo discutir sobre culpados nesta dinâmica.

Para cumprir o objetivo proposto buscou-se demonstrar o que as leis regulamentam a respeito das embalagens vazias de defensivos agrícolas e como a prática vem sendo aplicada nas propriedades rurais no município de Sorriso/MT. Pode-se constatar que as informações sobre questões

ambientais devem ser intensificadas, não apenas pelo caráter informativo, mas pelos apelos para a conscientização da prevenção ambiental, pois elas têm forte influência nas ações dos indivíduos. Observou-se com a pesquisa que a maioria dos produtores rurais sorrisenses mostram-se conscientes em relação ao meio ambiente, no que tange ao trato das embalagens vazias de agrotóxicos, uma vez que, seguem as regras ambientais de destinação desses vasilhames .

Este trabalho é relevante no sentido de aprimorar os conhecimentos sobre as normas que regulamentam o retorno das embalagens vazias de agrotóxicos e todo o andamento do processo, visto que tais práticas podem ser benéficas ao meio ambiente, uma vez que minimizam os riscos de contaminação da natureza, gerando um ambiente ecologicamente mais equilibrado, o que pode aumentar a qualidade de vida das presentes e futuras gerações como, bem pontuado no estudo de Porto e Soares (2012).

Dentre as limitações desta pesquisa, destaca-se a restrição do público alvo e também do *lôcus* de pesquisa, uma vez que este teria o potencial de ser mais ilustrativo e trazer contribuições mais acentuadas a este campo de investigação. Espera-se que este estudo seja um primeiro passo de muitos a serem tomados no que tange a esta temática direcionada a este espaço. Além disso, espera-se que novos estudos consigam averiguar e levantar dados mais expressivos em termos quantitativos e também qualitativos, a fim de apresentar os impactos da logística direcionada às embalagens vazias de produtos fitossanitários na região observada. Para finalizar, ressalta-se a necessidade de que investigações sobre o objeto aqui tratado sejam exploradas pela dinâmica da logística reversa, expandindo assim o olhar sobre o processo de

distribuição destes produtos, foco deste estudo.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br>>, acessado em 09 dez. 2016, 22:12:03.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL – ANDEF. *Destinação Final de Embalagens Vazias de agrotóxicos*. Campinas: Línea Criativa, 2001.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS E VETERINÁRIOS – ANDAV. Disponível em: <<http://www.andav.com.br/>> , acessado em 09 dez 2016, 21:10:08.

BARBIERI, J. *C.Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

BARROS, C. C. C.; WANKE, P. F. Logística de distribuição de etanol: uma proposta de avaliação para a viabilidade na construção de alcooldutos a partir do centro oeste do Brasil. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 14, n. 3, p. 343-355, 2012.

BALLOU, R. H. *Logística e Gerenciamento da cadeia de suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BATALHA, M. O. (Coord.). GEPAI - Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais - *Gestão agroindustrial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BRAGA JUNIOR, W.; MÁRCIO, M. M. Direito ambiental: percepção dos agentes

envolvidos na destinação final das embalagens de agrotóxicos, de acordo com a Lei no 9.974/00, na região cafeeira do município de Lavras, no sul de Minas Gerais. *Gestão & Regionalidade*, v. 24, n. 69, art. 112, p. 19-34, 2008.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 306, de 05 de julho 2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, n. 138, p. 075-076, 19 jul. 2002.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 334, de 03 de abril 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. Diário Oficial da União, Brasília, n. 094, p. 079-80, 19 maio. 2003.

\_\_\_\_\_. Decreto Nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da União. Brasília, 8 de janeiro de 2002.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da união. Brasília, 12 de julho de 1989. p. 11459-11460.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 9.974, de 6 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da União. Brasília, 7 de junho de 2000.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União. Brasília, 3 de agosto de 2010.

BRUM, R.; HENKES, J. A. Manejo, armazenamento e destino final das embalagens de agrotóxicos, em São Borja – RS. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 385 - 406, out.2013/ mar.2014, 2013.

BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo, Saraiva, 2003.

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

DEMAJOROVIC, J.; MIGLIANO, J. E. B. Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas implicações na cadeia de logística reversa de microcomputadores no Brasil. *Gestão & Regionalidade*, São Paulo, v. 29, n. 87, p. 64-80, 2013.

DEMAJOROVIC, J.; SENCOVICI, L. A. Entraves e perspectivas para a logística reversa do óleo lubrificante e suas embalagens. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 4, n. 2, p. 83-101, 2015.

DIAS, S. D. O desafio da gestão de resíduos sólidos urbanos. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 16-20, 2012.

CORAZZA, R. I. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, v. 2 · n. 2 · jul-dez/2003.

FACHIN, O. *Fundamentos de metodologia*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FORNARI, E. *Manual prático de agroecologia*. São Paulo: Aquariana, 2002.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

- GRÜTZMACHER, D. D. *et al.* Monitoramento de agrotóxicos em dois mananciais hídricos no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 12, n. 6, p. 632-637, mai. 2008.
- INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS – INPEV. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br>>, Acessado em 09 dez. 2016, 20:02:02.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. ISO 14001. Environmental management systems: requirements with guidance for use. Geneva, 2004.
- HARA, C. M. *Logística: armazenagem, distribuição e trade marketing*. 2. ed. São Paulo: Alínea, 2008.
- LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. *Metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- LAVEZ, N.; SOUZA, V. M.; LEITE, P. R. O papel da logística reversa no reaproveitamento do “lixo eletrônico”- um estudo no setor de computadores. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 5, n. 1, art. 2, p. 15-32, 2011.
- LIMA, A. M. M.; SILVA, A. C.; SILVA, L. C. *Proposição de Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental no Instituto Adolfo Lutz*. (Monografia de conclusão do curso de Pós Graduação em Gestão Ambiental ). SENAC. São Paulo 2007.
- MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 14. ed. ver. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2006.
- MILARÉ, E. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário/ Prefácio à 5. ed* Ada Pellegrini Grinover. 5. ed. ref., atual. e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos tribunais, 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>, acessado em: 09 dez. 2016, 20:36:10.
- MOURA, L. A. A. *Economia ambiental: gestão de custos e investimentos*.- 3 ed., rev. E atual. – São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2006.
- NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, E. M. *Agronegócio do Brasil*. Prefácio de Roberto Rodrigues. São Paulo: Saraiva, 2005.
- NOVAES, A. G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- PEREIRA, L. C.; TOCCHETTO, M. R. L. *Sistema de gestão e proteção ambiental*. Disponível em: <[http://www.portalga.ea.ufrgs.br/acervo/ga\\_art\\_21.doc](http://www.portalga.ea.ufrgs.br/acervo/ga_art_21.doc)>, acessado em 13 out.12, 10: 20:59.
- PIAZ, J. F. D.; FERREIRA, G. M. V. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau - RS. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 5, n. 1, art. 3, p. 33-47, 2011.
- PIGNATI, W. A.; MACHADO, J. M. H.; CABRAL, J. F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde – MT. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 12 n. 1, p. 105-114, jan./mar. 2007.

PORTO, M. F.; SOARES, W. L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. *Rev. Bras. Saúde ocup.* São Paulo, v.37, n.125, p. 17-31, jan./jun. 2012.

RUIZ, J. Á. *Metodologia científica: guias para eficiência nos estudos.* 2 ed. São Paulo: Atlas S. A., 1991.

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. *Revista de Administração de Empresas*, v. 40, n. 1, p.76- 87, 2000.

SANTOS, M. W. B.; QUEIROZ, J. E. L. *Direito do agronegócio.* Belo Horizonte: Fórum, 2005.

SOUZA, C. D. R.; SANTOS, M. P. S. Avaliação de cadeias Logísticas reversas sob

o enfoque da sustentabilidade. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 29 – 44. out.2014/mar, 2015.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico.* 23. ed. ver. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA A DEFESA VEGETAL – SINDIVEG. Disponível em: <<http://www.sindiveg.org.br/>>, acessado em: 09 dez. 2016, 21:15:05.

WOOD JR, T. Logística integrada: A gestão da rede de valores. In: *Mudança organizacional.* Thomaz Wood Jr. Coordenador. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

## **SOBRE A AUTORA**

### **Kelly Pellizari**

Mestre e doutoranda em Administração pela PucMinas. Professora da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis-FACC da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Membro do Núcleo de Estudos em Recursos Humanos e Relação de Trabalho - NEHURT. End. Av. Fernando Correa da Costa, 2367- Bairro Boa Esperança, Cep: 78060-9000, Cuiabá, MT - Brasil. e-mail: kypl\_pl@hotmail.com