

MANEJO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS PELOS PRODUTORES RURAIS EM LAVOURAS DE MARACUJÁ NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE MÉDICI-RO

Messias dos Santos Souza (*), Margarita María Dueñas Orozco

*Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), messiasantos932@gmail.com

RESUMO

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Na fruticultura, o uso dos pesticidas é prática constante, ocasionando a geração de embalagens vazias de agrotóxicos, resíduos esses considerados perigosos por conterem substâncias tóxicas, as quais podem acarretar riscos à saúde dos trabalhadores rurais que os manipulam, assim como contaminação do meio ambiente. No estado de Rondônia, o município de Presidente Médici destaca-se como maior produtor de maracujá, contribuindo com 13,8% da produção do fruto, realizada, basicamente, por agricultores familiares concentrados num dos cinco distritos do município. Diante disto, este estudo teve como objetivo principal avaliar como os produtores rurais fazem o manejo das embalagens vazias de agrotóxicos nas lavouras de maracujá no Distrito Estrela de Rondônia, Presidente Médici (RO). Para tal, foi realizada pesquisa em campo com a aplicação de formulários que incluíram cinco tópicos: propriedade e proprietário, lavoura, uso de agrotóxicos, embalagens vazias e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Sendo assim, os resultados evidenciaram que 82% dos produtores de maracujá pesquisados não realizam a triplíce lavagem das embalagens vazias de agrotóxicos e que 74% dos entrevistados não tem a prática de furá-las, tal como é recomendado pelos órgãos competentes. Importante ressaltar que o acondicionamento das embalagens vazias é realizado majoritariamente em sacos naturais ou sintéticos. Ainda que 86% dos agricultores familiares possuem local específico para o armazenamento desses resíduos, tais locais não possuem a estrutura recomendada. Por outro lado, o transporte das embalagens é realizado preferencialmente em carros e motos até os pontos de recolhimento, desde onde os resíduos são enviados para reciclagem, dando adequada destinação final.

PALAVRAS-CHAVE: Defensivos agrícolas, agroquímicos, fitossanitários, agricultura familiar, cultura de maracujá.

INTRODUÇÃO

A agricultura é um dos principais meios econômicos de muitos países, inclusive o Brasil, gerando para a população renda e empregos. O uso de agrotóxicos vem se disseminando como uma tecnologia para, supostamente, garantir melhorias na produção e rápida distribuição de alimentos. No entanto, estudos demonstram que o uso dos agrotóxicos está alterando as condições do meio ambiente, prejudicando a saúde das pessoas que os manipulam assim como a saúde dos consumidores de produtos que contém esse tipo de substância (PIGNATI *et al.*, 2017).

O uso de agrotóxicos no Brasil tornou-se intenso a partir das décadas 60 e 70, levando o país a ser um dos principais consumidores mundiais desses produtos. Para tanto, no final da década de 80, o governo brasileiro e alguns setores da sociedade começaram a discutir a respeito da necessidade de uma legislação específica e adequada para a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos. Assim, em 1989, foi instituída a chamada Lei dos Agrotóxicos (Lei n. 7.802 de 11 de Julho de 1989) que dispõe, entre outros, sobre o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos (BRASIL, 1989), a qual foi pioneira no estabelecimento de um sistema de logística reversa para esse setor, representado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV). Posteriormente, essa lei foi alterada através da Lei Federal n. 9.974 de 2000 (BRASIL, 2000).

Importante ressaltar que, recentemente, o governo brasileiro liberou 169 agrotóxicos para uso no país (DOU, 2019), questão que tem trazido preocupação para os ambientalistas e a sociedade de maneira geral. Em consequência, possivelmente, será gerada maior quantidade de embalagens vazias desses produtos.

Entre os segmentos que utilizam agrotóxicos está a fruticultura. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2012), o Brasil, no ano de 2012 produziu 38,36 milhões de toneladas de frutas; ficando atrás da China (137,06 milhões de toneladas) e da Índia (71,07 milhões de toneladas). Desta maneira, a fruticultura possui relevância para a economia brasileira, gerando emprego e renda para os pequenos e médios produtores (SEBRAE, 2015).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2016), dentre as variadas frutas que são cultivadas no Brasil, destaca-se o maracujá, fruta que outorga ao país o título de maior produtor do fruto, produzindo

aproximadamente um milhão de toneladas anuais, assim como sendo o maior consumidor mundial de maracujá, tendo notável relevância econômica e social.

De igual maneira, o cultivo do maracujá vem crescendo em Rondônia. No estado, sua área cultivada é de 740 hectares e sua produção anual de 9435 toneladas (IBGE, 2016). O município de Presidente Médici é o principal produtor de maracujá no estado, sendo responsável por 13,8% da produção do fruto em Rondônia. Assim sendo, escolheu-se a lavoura do maracujá, no Distrito Estrela de Rondônia, o qual possui, inclusive, a Festa do Maracujá, que em 2019 encontra-se na sua décima nona edição; para avaliação do manejo das embalagens vazias de agrotóxicos.

Assim, faz-se necessário o estudo acerca do manejo desse resíduo agrossilvipastoril pelos produtores rurais, buscando verificar se as etapas referentes ao gerenciamento do resíduo são realizadas de maneira adequada e de acordo com a legislação.

OBJETIVO

Esta pesquisa teve como objetivo geral avaliar como os produtores rurais fazem o manejo das embalagens vazias de agrotóxicos nas lavouras de maracujá no Distrito Estrela de Rondônia, Presidente Médici (RO).

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Presidente Médici, Estado de Rondônia, que possuía uma população de 22.319 habitantes no último censo realizado pelo IBGE em 2010, com estimativa de 19.409 pessoas para 2018 (IBGE, 2018). O município pertence à microrregião de Ji-Paraná e à mesorregião leste rondoniense e está constituído por vilas e distritos (seus aglomerados urbanos) sendo: Estrela de Rondônia, Novo Riachuelo, Bandeira Branca, Santo Antônio e Vila Camargo. A área rural constitui-se de grandes, médias e pequenas propriedades que realizam como principais atividades a agropecuária de leite e de corte e a agricultura. Na Figura 1 visualiza-se o Distrito Estrela de Rondônia que faz parte do município de Presidente Médici.

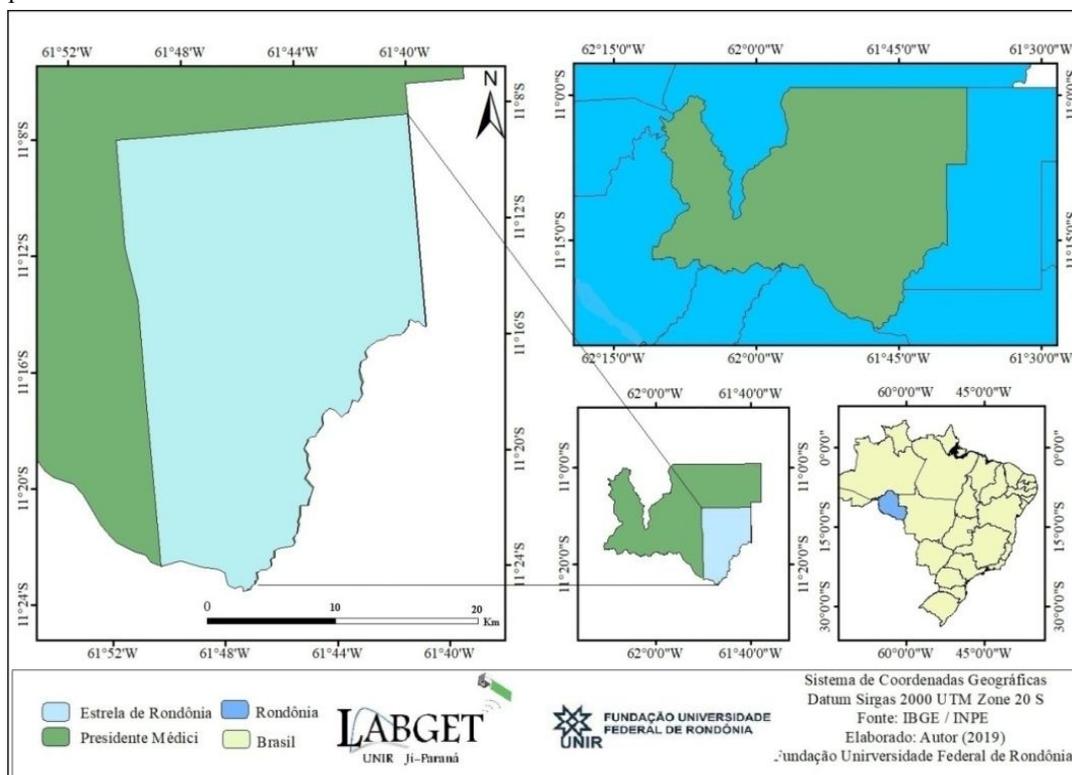


Figura 1-Localização do município de Presidente Médici e do Distrito Estrela de Rondônia. Fonte: Autor do Trabalho.

O Distrito Estrela de Rondônia é o foco principal deste estudo, uma vez que se destaca pela produção de maracujá, sendo desenvolvida por agricultores familiares, gerando renda e empregos.

Tipo de pesquisa e instrumento de coleta de dados

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado o método de pesquisa descritiva e levantamento em campo. Esse tipo de pesquisa se define como:

Pesquisa Descritiva: visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento (GIL, 1991apud SILVA; MENEZES, 2005, p.21).

Levantamento: é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procedese à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quanto o levantamento recolhe informações de todos os integrantes do universo pesquisado, tem-se um censo (GIL, 2008, p. 9).

Preliminarmente foi elaborado um formulário composto por cinco tópicos sendo propriedade, lavoura, uso de agrotóxicos (aplicação), embalagens vazias e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Ao todo, o formulário se constituiu por 22 perguntas entre semiabertas e fechadas. Antes de ir a campo, foi realizado um pré-teste com dois proprietários rurais para verificar se as perguntas e opções eram adequadas e se a linguagem utilizada era propícia para o público alvo. O formulário teve o intuito de investigar as práticas que os agricultores possuem com relação principalmente ao manejo dos agrotóxicos e das embalagens vazias que são geradas, desde sua geração até sua disposição final, relacionando-as com outras variáveis.

Para o levantamento da população alvo, foram considerados os produtores da agricultura familiar do referido distrito que trabalham com a cultura do maracujá. De acordo com os técnicos da Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER), no ano 2016, tinha-se 80 propriedades rurais que produziam maracujá. Contudo, em 2017 houve uma diminuição de produtores da fruta, devido à incidência de pragas e doenças que ocasionaram aumento nos custos de produção e, portanto, diminuição da produção do fruto. Assim, devido à incerteza no número de propriedades rurais que possuíam a cultura de interesse, foi solicitada ao técnico da EMATER a indicação da propriedade principal que cultivasse a fruta e as demais foram apontadas pelos produtores que iam sendo entrevistados, obtendo-se assim a população para a realização do estudo; no total, 50 propriedades rurais com lavouras de maracujá, no referido distrito.

Foi utilizado o aplicativo de celular *GPS test* para obter as coordenadas de cada propriedade visitada e assim, foram anotados em uma planilha para em seguida inseri-los no software *Google Earth Pro*, e posteriormente confeccionar os mapas utilizando o programa *ArcMap 10.5*, versão para estudante, disponibilizado pela *Environmental Systems Research Institute* – ESRI, no sítio <https://www.esri.com/en-us/home>.

A aplicação dos formulários foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2019 na área rural do Distrito Estrela de Rondônia, mais precisamente nas linhas: 128 setor Muqui; 132 setor Muqui; 136 setor Muqui; 136 setor Igarapé grande e BR-364. Também foi realizado nos travessões das linhas 136 e 128.

Com o intuito de aplicar os formulários, foram realizadas visitas a cada uma das propriedades e os agricultores foram entrevistados de forma individual, para preenchimento do instrumento. Como critério de escolha da pessoa a ser entrevistada na propriedade, focou-se no componente da família que realiza a aplicação do agrotóxico e, portanto, lida com mais frequência com o produto e com o resíduo. Ressalta-se que os dados do proprietário não foram divulgados e que essa informação foi levantada somente por questões de organização.

O processamento dos dados foi realizado no programa Excel versão 2007, com a paralela geração de gráficos para posterior análise e discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados os resultados obtidos na pesquisa. A sequência para relatar os resultados inclui dados gerais das propriedades e dos produtores rurais; posteriormente, aspectos da lavoura; logo após aspectos da aplicação/uso dos agrotóxicos; seguidamente aspectos relacionados aos equipamentos de proteção individual e, por último, os dados referentes às embalagens vazias de agrotóxicos.

Na Figura 2, apresenta-se a distribuição espacial das 50 propriedades rurais, que possuem cultivos de maracujá, visitadas no Distrito durante o estudo.

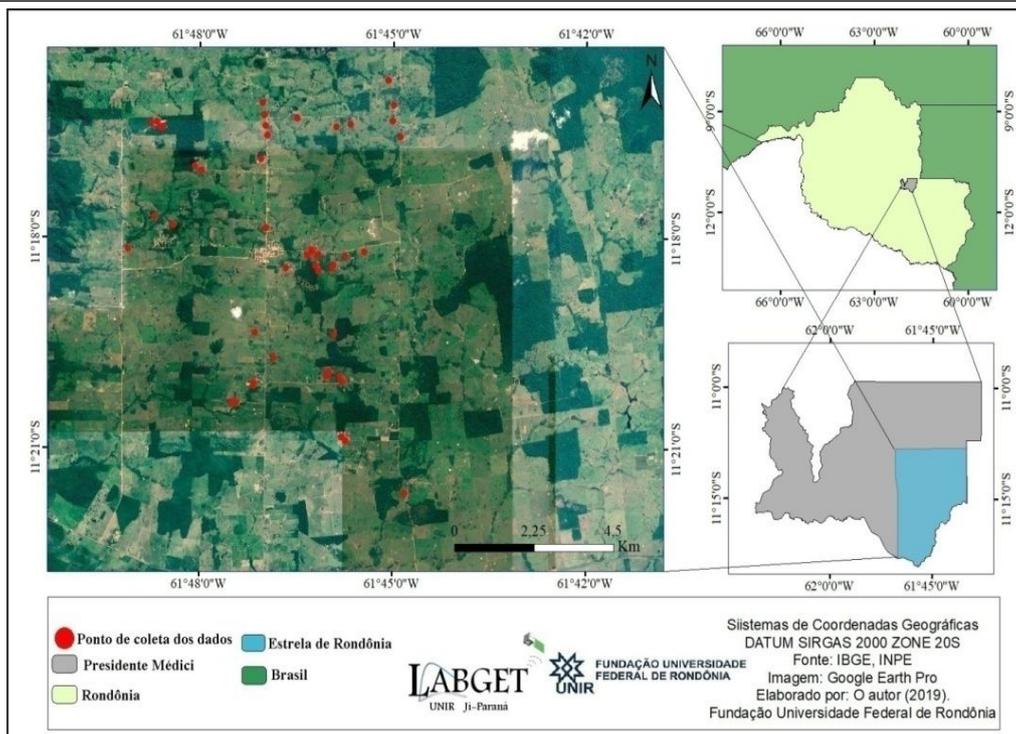


Figura 2 - Localização das propriedades rurais com culturas de maracujá no Distrito Estrela de Rondônia, Presidente Médici-RO. Fonte: Autor do Trabalho.

Os dados gerais dos produtores rurais limitaram-se a sexo e escolaridade. Assim, dos 50 proprietários entrevistados, 98% eram homens e 2% eram mulheres, denotando que, normalmente, na agricultura familiar, são os homens que fazem as aplicações dos agrotóxicos em suas plantações. Estudos corroboram essa tendência apresentada no distrito estudado. Segundo Leite (2008), que investigou o uso de agrotóxicos na Região Nordeste do Brasil, 92% dos seus entrevistados era composto por população masculina. Estudos realizados no primeiro trimestre de 2017 pelo Data Sebrae, sobre o perfil dos produtores rurais brasileiros, mostram que 84,6% dos produtores são homens e 15,4% são mulheres, confirmando essa tendência no setor rural.

Com relação à escolaridade dos produtores entrevistados, na Figura 3, visualiza-se o resultado.

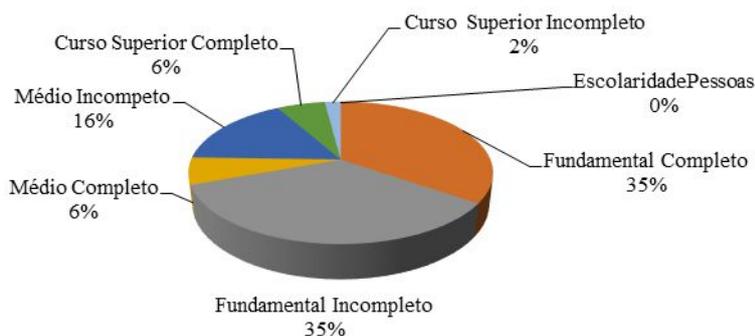


Figura 3 - Nível de escolaridade dos produtores rurais. Fonte: Autor do Trabalho.

Dos 50 entrevistados, destaca-se que 17 produtores possuem ensino fundamental completo e 17 produtores ensino fundamental incompleto, assim como 3 produtores possuem curso superior completo. Segundo a pesquisa Data Sebrae (2018), os produtores rurais ainda têm baixos níveis de escolaridade, onde 70% têm no máximo o ensino fundamental incompleto, 13% possui o ensino fundamental completo e apenas 2% possui ensino superior completo. Neste sentido, pode-se considerar que, na população em estudo, os produtores têm condições básicas para leitura e escrita, o que permitiria o acesso as informações dos receituários e bulas dos agrotóxicos que contêm os procedimentos necessários para sua aplicação e manejo. No entanto, é prática geral da população (tendo grau de instrução maior ou menor) não ler esses tipos de informações.

Com relação aos aspectos da lavoura, ao questionar os proprietários a respeito de receberem ou não orientação técnica sobre a cultura do maracujá, o resultado apresenta-se na Figura 4.



Figura 4 - Orientação técnica acerca da lavoura de maracujá. Fonte: Autor do Trabalho

Assim, percebe-se que 68% dos entrevistados não recebeu nenhum tipo de orientação técnica relacionada ao manejo da cultura do maracujá. Desta maneira, denota-se que a assistência técnica dada aos produtores de maracujá no Distrito Estrela de Rondônia pelos órgãos públicos é pouca e que, por outro lado, os produtores não vão até tais entidades à procura de informações referentes, ficando apenas com os conhecimentos adquiridos através de outros produtores e de suas práticas diárias. Com relação à orientação que os agricultores recebem por agrônomos e técnicos particulares, esta consiste nas práticas para realização da calagem e adubação do solo, objetivando o melhor desenvolvimento da lavoura e uma eficiente produção. Conforme Rigotto (2010) da Universidade Federal do Ceará, em pesquisa sobre os agrotóxicos no Brasil realizado pelo Núcleo Trabalho, Meio Ambiente e Saúde para a Sustentabilidade, a orientação técnica continua muito limitada, sendo praticada em apenas 22% dos estabelecimentos com área média de 228 hectares.

Uma importante forma de o produtor manusear e se proteger dos agravos dos agrotóxicos, é ficar atento a todas as informações contidas no receituário agrônômico, rótulos e bulas do produto. Diante disso, a Figura 5, mostra as práticas habituais dos produtores com relação à leitura dos receituários, rótulos e bulas.

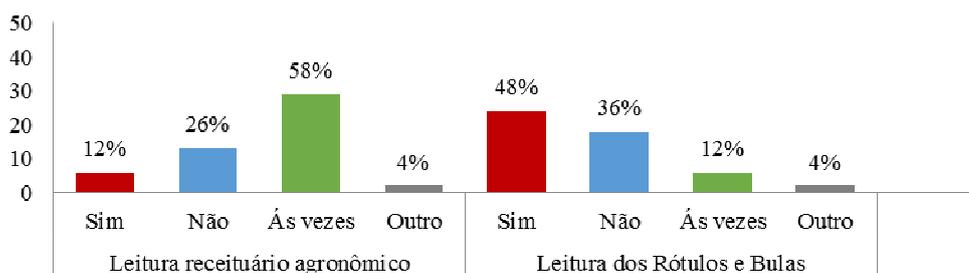


Figura 5 – Leitura do receituário agrônômico, rótulos e bulas. Fonte: Autor do Trabalho.

Nota: Outro – Produtores não sabem ler.

Desta maneira, o receituário agrônômico é lido por 58% dos produtores rurais às vezes e a leitura dos rótulos e bulas é feita sempre por 48% dos entrevistados. Informa-se que 4% dos produtores rurais não sabem ler, portanto não tem condições de acessar tais informações. Percebe-se então, pelo gráfico, maior frequência de leitura dos rótulo e bulas dos agrotóxicos, não entanto, não atinge a metade da população em estudo.

Tal análise preocupa, pois, acredita-se que, se forem seguidas as instruções do receituário agrônômico e dos rótulos e bulas a respeito da aplicação dos agrotóxicos, diminuir-se-iam em parte a geração de embalagens vazias de agrotóxicos assim como as afetações à saúde dos trabalhadores e os impactos nos recursos água, solo e ar.

Em comparação, Conti (2014), em seus estudos sobre logística reversa de embalagens de agrotóxicos no município de Concórdia/SC, ressalta que muitos dos trabalhadores rurais não estão capacitados para interpretar rótulos e bulas dos agrotóxicos, o que pode resultar na contaminação do meio ambiente, deles próprios e dos consumidores.

Questionados em relação à frequência de aplicação dos agrotóxicos, a Figura 6 ilustra os resultados.



Figura 6 - Frequência de aplicação dos agrotóxicos na lavoura de maracujá. Fonte: Autor do Trabalho.

Assim, 58% dos produtores rurais informaram fazer a aplicação de acordo com a aparição/incidência da praga ou da doença. Alguns produtores relataram fazer a aplicação do agrotóxico somente 30 dias após a colheita dos frutos. Por consequência, confirmam-se as frequentes aplicações, derivando, como já foi colocado, em maior quantidade de embalagens vazias de agrotóxicos a ser processadas. Estudos de Barreira (2002) e Silva (2016) destacam a geração exacerbada de resíduos de embalagens vazias de agrotóxicos geradas no processo de logística reversa no município de Bom Repouso/MG e a problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil.

Adicionalmente, os produtores foram questionados sobre o uso dos EPI's e 76% relataram usar sempre, seguido por 14% que não usam e 10% que usam às vezes. Delgado e Paumgarten (2004), em estudo sobre intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes/RJ, relataram que umas das principais razões para não se utilizar EPI's são: falta de costume (29%), desconforto (22%), dificultam o trabalho (16%), preço elevado (16%) e temperatura (18%), podendo provocar desconforto térmico, tornando-os bastante incômodos para uso, podendo levar em casos extremos ao estresse térmico do trabalhador rural.

Manejo das embalagens vazias de agrotóxicos

A tríplice lavagem das embalagens vazias é realizada com o intuito de eliminar o produto que resta nos vasilhames, evitando a contaminação dos produtores e do meio ambiente. Nesse sentido, 82% dos entrevistados informaram que a lavagem das embalagens vazias é feita uma única vez, normalmente no dia que irão devolver as embalagens para o órgão responsável, evidenciando um problema na falta de informação de como se deve realizar a tríplice lavagem corretamente. Nogueira e Dantas (2013) relataram em seus estudos sobre o destino final dado às embalagens pelos produtores rurais de Boqueirão/PB que 59,4% dos pesquisados realizam a tríplice lavagem, enquanto 40,6% não realizam.

A respeito da prática de perfurar as embalagens vazias de agrotóxicos após a tríplice lavagem, 74% dos entrevistados responderam não realizar tal prática. Após a tríplice lavagem a ANVISA (2011) recomenda aos produtores realizar a perfuração das embalagens com o objetivo de evitar que seja reutilizada.

Após a realização das duas práticas anteriores, as embalagens devem ser acondicionadas evitando que fiquem em lugares inadequados ou expostas à intempérie. A Figura 7 traz resultados com relação ao acondicionamento das embalagens nas propriedades rurais visitadas.

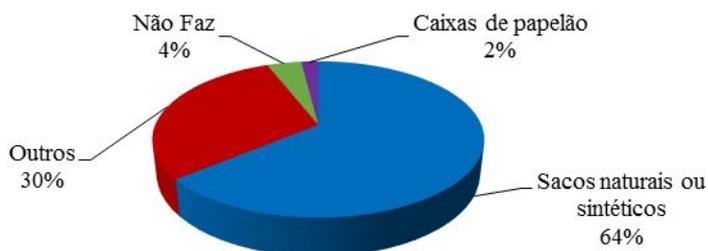


Figura 7– Acondicionamento das embalagens vazias. Fonte: Autor do Trabalho.

De acordo com a pesquisa, 64% dos produtores utilizam como forma de acondicionamento para embalagens vazias de agrotóxicos sacos naturais ou sintéticos; 30% acondicionam as embalagens vazias em caixas de madeira ou em caixas plásticas agrícolas (Figura 8) e 4% não realiza nenhum acondicionamento, deixando-as nas próprias lavouras. Conforme os produtores, os sacos sintéticos são melhores para manuseio e propiciam a guarda de maior quantidade de embalagens.



Figura 8 – Formas que são acondicionadas as embalagens vazias de Agrotóxicos. Fonte: Autor do Trabalho.

Todavia, de acordo com a ANVISA (2011), as embalagens lavadas deverão ser acondicionadas nas caixas de papelão que embalam os agrotóxicos no ato da compra.

Na etapa de armazenamento, os produtores rurais foram indagados sobre a existência, na propriedade, de um local próprio para o armazenamento das embalagens vazias. Na Figura 9, denota-se o resultado.

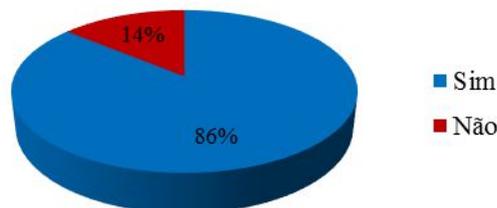


Figura 9 - Existência de local de armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos. Fonte: Autor do Trabalho.

Como resultado, 86% dos entrevistados relataram possuir um local para armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos. Tais locais consistem em "tulhas de madeira" construídas a 50 centímetros do solo; "tulhas de madeira" apoiadas diretamente no solo; assim como "tendas" construídas próximas às lavouras.

Acredita-se então que os produtores de maracujá pesquisados, por não possuírem informações a respeito do que deve ser um local adequado para armazenamento e também por não ter condições financeiras para sua construção, acabam utilizando diversas "infraestruturas", misturando às vezes as embalagens vazias de agrotóxicos com insumos como milho, ração, sal mineral etc. Os locais de armazenamento, de algumas propriedades visitadas, podem ser visualizados na Figura 10.



Figura 10 – Locais de Armazenamento das embalagens vazias de agrotóxicos. Fonte: Autor do Trabalho.

Neste sentido, Gebler *et al.*, (2017), em orientação para instalação de depósitos de agrotóxicos e embalagens nas propriedades rurais, descrevem que os locais que não possuem piso de cimento que evite a infiltração e estrutura em alvenaria com ventilação e espaço, são locais inadequados para o armazenamento desses resíduos.

Por outra parte, os produtores foram questionados a respeito do descarte/devolução das embalagens vazias de agrotóxicos. Com relação a esse aspecto, 66% dos pesquisados informaram fazer a devolução das embalagens na EMATER, 32% nas associações de produtores rurais das linhas 136 e 126 e 16% em posto de recolhimento como a Associação de Revendedores de Produtos Agropecuários de Rondônia (ARPARO) e Associação das Revendas de Produtos Agroquímicos de Cacoal e Região (ARPACRE).

Referente ao transporte das embalagens vazias até os pontos de recolhimento, a Figura 11 mostra os meios utilizados pelos agricultores pesquisados.

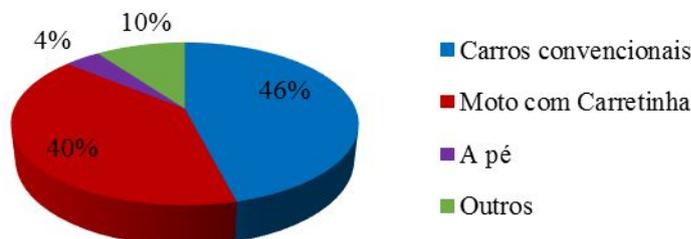


Figura 11 – Transporte das embalagens vazias de agrotóxicos. Fonte: Autor da do Trabalho.

Notas: outros - Caminhões e caminhonetes.

Evidencia-se que o transporte das embalagens vazias até os pontos de recolhimento é realizada predominantemente em carros convencionais (no porta malas) por 46% dos produtores que podem ter incômodos advindos dos odores que são expelidos pelas embalagens vazias. Os 4% dos entrevistados que realizam o transporte a pé, pois residem próximos ao ponto de recolhimento. Na Figura 12 apresentam-se imagens do transporte feito em das embalagens vazias.



Figura 12 – Transporte das embalagens vazias de agrotóxicos feitas com motos e motos com carretinhas. Fonte: Autor do Trabalho.

Após a devolução aos órgãos correspondentes, as embalagens vazias de agrotóxicos são encaminhadas para a central de recolhimento de embalagens vazias, que no caso do estado de Rondônia é a ARPACRE. Essa central é licenciada e tem como objetivo o recebimento, controle, redução de volume, acondicionamento e armazenamento temporário das embalagens vazias de agrotóxicos (inpEV, 2018). As centrais fazem a triagem dessas embalagens e posteriormente determinam se as embalagens estão em condições de reciclagem ou de incineração (inpEV, 2018).

Desta maneira, o destino correto das embalagens vazias de agrotóxicos para o órgão responsável é importante, pois evita-se o depósito a céu aberto, contaminando o ar pela evaporação dos resíduos dos agrotóxicos ou gerando percolados tóxicos que podem infiltrar no solo e atingir as águas subterrâneas (SILVA, 2016).

Considera-se de relevância o estudo ora tratado, pois, o levantamento em campo, foi realizado com a população total de produtores rurais de maracujá do Distrito Estrela de Rondônia e não somente com uma amostra, trazendo assim resultados representativos. Desta maneira, foram entrevistados 50 produtores rurais que cultivam maracujá no referido Distrito que pertence ao município de Presidente Médici (RO).

CONCLUSÕES

A cultura do maracujá da área de estudo é atacada basicamente por lagartas, percevejos e ácaros. Para combater tais pragas, os produtores rurais do Distrito fazem a aplicação de agrotóxico de acordo com a aparição/incidência das mesmas, sem considerar, muitas vezes, as recomendações técnicas nem as indicações que constam nos receituários agrônômicos, nos rótulos e nas bulas. Esse fato pode estar gerando consumo excessivo de agrotóxicos e maior geração de embalagens vazias.

Com relação ao manejo das embalagens vazias de agrotóxicos, percebe-se maior deficiência nas etapas de armazenamento e transporte dos resíduos, as quais são realizadas em desacordo com o pautado pelas normas. No entanto, acredita-se que essas deficiências são devidas à falta de recursos financeiros dos produtores rurais que não tem condições de realizar melhores estruturas ou de adquirir veículos como os recomendados, impedindo a adequação às normas.

Em aproximadamente metade dos casos, as pulverizações não atingem o alvo ao qual se direcionam. Portanto, faz-se necessária a capacitação e o treinamento dos produtores rurais de maracujá por técnicos e profissionais que repassem práticas simples que aumentem a eficiência das aplicações, considerando fatores tais como as condições micro meteorológicas do local, os tipos de pragas e doenças, os bicos e demais condições dos pulverizadores, o correto preparo de caldas seguindo as instruções de rótulos e bulas, assim como do receituário agrônômico, dentre outras.

Na área de estudo, a logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos funciona devido à obrigatoriedade que o agricultor tem de fazer a devolução da embalagem. Sabe-se que, caso as embalagens não sejam levadas para os pontos de recolhimento, os usuários são passíveis de multas, penalidades e sanções por parte dos órgãos respectivos.

Alerta-se que, se os agrotóxicos não estão na embalagem vazia, estão nos organismos das pessoas que os aplicam, em todos os recursos bióticos e abióticos que integram o meio ambiente e nos produtos consumidos na mesa dos brasileiros. Dessa maneira, a sociedade precisa avançar muito, ao ponto de refletir sobre este aspecto e se preocupar com a utilização desenfreada de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Cartilha sobre agrotóxicos. Série Trilhas do campo. 2011.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/9e0b790048bc49b0a4f2af9a6e94f0d0/Cartilha.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 16 nov. 2018.
2. Entidade autárquica de assistência técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia (EMATER-RO). Disponível em: <<http://www.emater.ro.gov.br/siteemater/noticiaview.php?id=559>>. Acesso em: 30 mar. 2018.
3. GEBLER, L.; BRUNCH, K.; LISBÔA, J. B. Orientação comentada para instalação de depósitos de agrotóxicos em propriedades rurais no Rio Grande do Sul segundo a ABNT BNBR 9843-3. **Embrapa Uva e Vinho- Outras publicações técnicas (INFOTECA-E)**, 2017. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201802/28113603-cartilha-sobre-deposito-de-agrotoxicos-na-propriedade-rural-pas-uva.pdf>. Acesso em 4 de mar. 2019.
4. Diário Oficial da União (DUO). 24/06/2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/ato-n-42-de-19-de-junho-de-2019-167261071>. Acesso em: 20 jun. 2019.
5. IBGE, 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/presidente-medici/panorama>> Acesso em: 09 de nov. 2019.
6. INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (INPEV). **Unidades de Recebimento.** 2018. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>. Acesso em 22 de Janeiro de 2019.
7. INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (INPEV). **Passo a passo da Destinação.** 2018. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/passo-a-passo-destinacao/>. Acesso em 22 de Janeiro de 2019.
8. NOGUEIRA, V. B. M.; DANTAS, R. T. Gestão ambiental de embalagens vazias de agrotóxicos. **TEMA-Revista Eletrônica de Ciências**, v. 14, n. 20; 21, 2014 INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (INPEV). **Tipos de Embalagens.** 2018. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/tipos-embalagens/>. Acesso em 10 de Janeiro de 2019.
9. PIGNATI, W. C. et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, 2017, vol. 22, n. 10, pp.3281-3293. Acesso em <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>>.
10. SILVA, M, R: **Gestão de embalagens vazias de Agrotóxicos – Logística reversa em pequenos municípios Brasileiros: O caso do município de Bom Repouso, MG.** Dissertação de Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental. São Carlos, 2016.
11. RIGOTTO, Raquel Maria. **Agrotóxicos.** 2010. Disponível em: http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMCRIGOTTO_Raquel_-_Agrotoxicos.pdf. Acesso em: 05 maio. 2019.
12. SILVA, M, R: **Gestão de embalagens vazias de Agrotóxicos – Logística reversa em pequenos municípios Brasileiros: O caso do município de Bom Repouso, MG.** Dissertação de Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental. São Carlos, 2016.
13. SEBRAE. Data Sebrae. Perfil do Produtor Rural. 2018. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/perfil-do-produtor-rural/>. Acesso em: 15 Junho, 2019.
14. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Boletim de Inteligência Outubro, 2015. **Agronegócio Fruticultura**