
USO DE AGROTÓXICOS E DESTINO DAS EMBALAGENS NO MUNICÍPIO DE XAPURI - ACRE

AGRICULTURAL USE AND PACKAGE DESTINATION IN THE CITY OF XAPURI - ACRE

Alana Chocorosqui Fernandes¹
Valcicleia da Silva Gomes²

RESUMO

Os agrotóxicos são substâncias químicas que tem por objetivo prevenir, aniquilar, repelir ou inibir organismos vivos que podem causar prejuízos nas lavouras. O Brasil é o segundo maior produtor agrícola do mundo e o aumento da demanda produtiva, fez com que alternativas que reduzissem as perdas na produção agrícola surgissem, sendo umas das alternativas o uso de agrotóxicos. Em Xapuri, município do interior do Acre, a prática da pecuária também favorece o uso de agrotóxicos no cultivo da pastagem. Sabendo disso, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico sob o uso de agrotóxicos e a destinação final das embalagens vazias no município de Xapuri, AC. Para isso, foram realizadas entrevistas aos fornecedores de agrotóxicos e produtores agrícolas que utilizam desses produtos. Foi possível verificar a existência de consumo e venda de agrotóxicos no município de Xapuri – AC. Há porém, irregularidades no processo de venda, uso e descarte das embalagens. Apesar do potencial de aumentar os rendimentos agrícolas, os agrotóxicos trazem riscos de intoxicações humanas, contaminação ambiental e geração de resíduos sólidos com o descarte das suas embalagens. É necessário orientar fornecedores e, principalmente produtores quanto ao uso de agrotóxicos no município de Xapuri.

18

Palavras chaves: Agrotóxicos. Embalagens. Logística reversa. Agricultura. Receituário.

ABSTRACT

Pesticides are chemical substances that aim to prevent, annihilate, repel or inhibit living organisms that can cause damage to crops. Brazil is the second largest agricultural producer in the world and the increase in production demand has caused alternatives to reduce losses in agricultural production, one of the alternatives being the use of pesticides. In Xapuri, a municipality in the interior of Acre, livestock farming also favors the use of pesticides in pasture cultivation. Knowing this, the objective of this work was to carry out a diagnosis under the use of pesticides and the final destination of empty packaging in the municipality of Xapuri, AC. For this, interviews were conducted with suppliers of pesticides and agricultural producers who use these products. It was possible to verify the existence of consumption and

¹ Doutoranda em Engenharia Florestal. E-mail: alanacfernandes@yahoo.com.br

² Docente.

sale of pesticides in the municipality of Xapuri - AC. However, there are irregularities in the process of selling, using and disposing of packaging. Despite the potential to increase agricultural yields, pesticides pose risks of human poisoning, environmental contamination and the generation of solid waste with the disposal of their packaging. It is necessary to guide suppliers and, mainly producers, regarding the use of pesticides in the municipality of Xapuri.

Keywords: Pesticides. Packaging. Reverse logistic. Agriculture. Prescription.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da demanda produtiva fez com que alternativas que reduzissem as perdas na produção agrícola surgissem, sendo uma dessas alternativas o uso de agrotóxicos. Tendo em vista que pragas agrícolas podem levar a perda média de até 40% da área plantada, os defensivos agrícolas passaram a ser cada vez mais empregados nas culturas agrícolas, com maior destaque para os cultivos de milho, soja e café (SEAD, 2018; FAO, 2015).

O Brasil é um dos maiores produtores agrícola do mundo (CARNEIRO *et al.*, 2015) e na última década, expandiu em 190% o mercado de agrotóxicos, o que colocou o País em primeiro lugar no ranking mundial de consumo desde 2008. Somente na safra de 2010 e 2011, foram consumidas 936 mil toneladas de agrotóxicos (LOPES *et al.*, 2018). No ano de 2017 no Brasil, 33% dos estabelecimentos como fazendas e sítios utilizaram algum tipo de agrotóxico (IBGE, 2017a).

Dentre os agrotóxicos mais comercializados no mundo, os herbicidas são os mais usados. Na maioria deles, com princípio ativo glifosato (N-fosfometil glicina). No Brasil, o glifosato é o ingrediente ativo mais comercializado, representando mais de 30% das vendas anuais de agrotóxicos no país (IBAMA, 2013).

Produtos desse tipo devem seguir cuidadosamente sua utilização e aplicação a fim de preservar a saúde dos trabalhadores e para evitar danos ao meio ambiente. O uso deve ser garantido e seguro em cada etapa, desde a compra, por meio de receita agrônômica prescrita por profissional, transporte, armazenamento, aplicação, até chegar à última etapa, o descarte correto das sobras e embalagens (ZAMBOLIM *et al.*, 2003).

Conforme estabelecido no artigo nº13 da Lei dos agrotóxicos (Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989), regulamentada pelo Decreto nº4.074 de 2002, a venda de agrotóxicos deve ser realizada com base em receituário próprio, prescrito por profissional habilitado. O CONFEA através da Resolução número 344, de 27 de julho de 1990 definiu como

profissionais habilitados pela prescrição do receituário agrônomo os Engenheiros Agrônomos e Florestais, nas respectivas áreas de habilitação. A lei nº7.802 também prevê a obrigatoriedade da devolução e destinação final das embalagens de agrotóxicos após consumo, atividade de responsabilidade dos fabricantes destes produtos.

Em cidades de interior, como é o caso de Xapuri, a falta de profissionais e de conhecimento do próprio produtor pode causar o uso de agrotóxicos de forma desordenada. Muitas comunidades rurais fazem o uso destes produtos de forma incorreta ou sem nenhuma orientação profissional, o que pode causar riscos à saúde do produtor agrícola e de sua família, assim como danos ao meio ambiente.

Conhecer o consumo destes produtos, a orientação oferecida através da prescrição realizada por profissional e o destino final dessas embalagens pode ser uma importante ferramenta para prever riscos à segurança dos produtores e ao meio ambiente. Sabendo disso, o objetivo do presente trabalho foi realizar um diagnóstico sob o uso de agrotóxicos e a destinação final das embalagens vazias no município de Xapuri, AC.

20

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no município de Xapuri – AC, no período de julho a agosto de 2019. O município de Xapuri possui uma população de 16.091 habitantes entre zona rural e urbana, sendo estimada uma população para o ano de 2019 de 19.323 (IBGE, 2010). A área total do município é de 5.347 Km², o que equivale a 3,25% do território do estado do Acre (SEPLANDS, 2006).

Inicialmente foram identificadas todos os estabelecimentos fornecedores de agrotóxicos do município de Xapuri. Após identificação, foi realizada visita *in locu* onde se procedeu entrevista, realizadas entre julho e agosto de 2019, nas quais foram indagados sobre quais os produtos mais comercializados, as quantidades vendidas e informações sobre fiscalização.

Posteriormente, foi realizada entrevista a produtores rurais que utilizam agrotóxicos em seus cultivos. A escolha dos produtores foi feita de forma aleatória de acordo com a disponibilidade de cada um em responder o questionário. As entrevistas foram feitas na Rua Coronel Brandão onde essas pessoas esperam o caminhão de transporte para retornar as suas localidades.

Os produtores rurais foram indagados sobre uso de equipamentos de proteção individual (EPI), destino das embalagens vazias, orientações do uso do produto e necessidade de receituário.

Após a coleta de dados, estes foram tabulados em um banco de dados na planilha Excel, descritos e transformados em gráficos, seguidos de análise e interpretação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada através da coleta de informações tanto de fornecedores como de consumidores, procurando dar total atenção aos principais agrotóxicos vendidos e utilizados pelos consumidores, bem como o destino final das embalagens dos produtos e a fatores ligados ao controle de venda dos principais agrotóxicos vendidos.

3.1 Entrevistas aos fornecedores de agrotóxicos de Xapuri

21

Foram identificados cinco estabelecimentos comerciais fornecedores de agrotóxicos no município de Xapuri, AC. Destes, quatro participaram das entrevistas e um se recusou a responder as perguntas. Entre os principais produtos vendidos se destaca o herbicida Roundup® (Quadro1). Também foi possível estimar a quantidade mensal vendida de cada produto em cada estabelecimento.

Quadro 1 - Principais agrotóxicos vendidos e quantidade por estabelecimento comercial em Xapuri, AC.

Estabelecimento	Tipo de produto vendido	Quantidade mensal média vendida
Loja 1	Roundup®	60 litros mensais
	Planador®	60 litros mensais
Loja 2	Roundup®	20 litros mensais
	Disparo®	22 litros mensais
Loja 3	Planador®	60 litros mensais

	Disparo®	60 litros mensais
Loja 4	Disparo®	11 litros mensais
	Roundup®	10 litros mensais

Fonte: Autoras.

O produto comercial Roundup® foi o menos vendido segundo o levantamento, cerca de 90 litros por mês. Trata-se de um herbicida desenvolvido pela empresa Monsanto. O princípio ativo que tem o efeito de eliminar as plantas daninhas é o Glifosato. No mundo, os herbicidas são os agrotóxicos mais comercializados, na maioria deles, o glifosato é o princípio ativo, representando mais de 30% das vendas anuais de agrotóxicos no Brasil (IBAMA, 2013).

Atualmente, o Roundup® é comercializado em mais de 130 países e seu uso está indicado para a agricultura, florestas, residências e aquicultura. No Brasil, cerca de 50 empresas tem registro para comercialização deste produto. É um herbicida pós-emergente, ou seja, atua em plantas que já germinaram e emergiram do solo, tendo sua ação nas partes verdes da planta como folhas e caule. O produto deve ser aplicado de forma dirigida sobre as ervas daninhas, de acordo com as recomendações técnicas (AGRO LINK, 2018).

O segundo agrotóxico mais vendido segundo o levantamento, também é um herbicida, o Disparo®. Com média de consumo mensal de 93 litros, este herbicida é recomendado para o controle de dicotiledôneas indesejáveis de porte herbáceo, semiarbustivo e arbustivo em áreas de pastagens, mediante aplicação foliar em área total. É considerado forte em termos de custo benefício para controle de inúmeras plantas herbáceas (SITE LOJA AGROPECUÁRIA.COM.BR, 2019). Seu princípio ativo é o 2,4-D.

É um produto altamente móvel que pode provocar seu deslocamento no solo, podendo atingir principalmente águas subterrâneas. O produto não deve ser aplicado na presença de ventos fortes, para evitar contaminação. Os equipamentos utilizados para pulverizar o produto não devem ser lavados em lagos, açudes, rios, etc. a fim de evitar contaminações (AGRO LINK, 2019).

O produto Planador®, indicado como o agrotóxico mais vendido pelos comerciantes, com cerca de 120 litros por mês, é um herbicida seletivo e sistêmico, recomendado para o controle de plantas infestantes de folhas largas, de porte herbáceo, semi-

arbustivo e arbustivo em áreas de pastagens de gramíneas forrageiras. Deve ser aplicado em volume de água suficiente para uma distribuição uniforme, e pulverizado por meio de equipamento costal, tratorizado ou aéreo. Tem como princípio ativo três ingredientes, sendo eles Aminopiraldide, Picloram e Triclopi (AGRO LINK, 2017).

A venda de herbicidas no município já era esperada, considerando a existência da atividade pecuária na região. Além disso, o município de Xapuri e as suas formas organizativas, aglutinam-se principalmente no setor de atividades produtivas rurais, como: Associações de Produtores Rurais, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Xapuri – STR, Cooperativa Agroextrativista de Xapuri – CAEX, Associação dos Moradores Produtores da Reserva Extrativista Chico Mendes – AMOPREX e Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – CONDESMA.

Segundo dados do IBGE (2017b), as principais atividades produtivas do município são as atividades de lavoura e pastagem. Xapuri tem uma área equivalente a 494.036 hectares de estabelecimentos agropecuários, que chega um total de 1.887 estabelecimentos rurais. Ainda seguindo os dados do IBGE, o total de terras que utilizam cultura permanente no município é de 1.405 estabelecimentos. Essas atividades podem envolver o uso de defensivos químicos, que podem causar impactos no meio ambiente ou causar danos à saúde humana se não utilizados de forma correta.

23

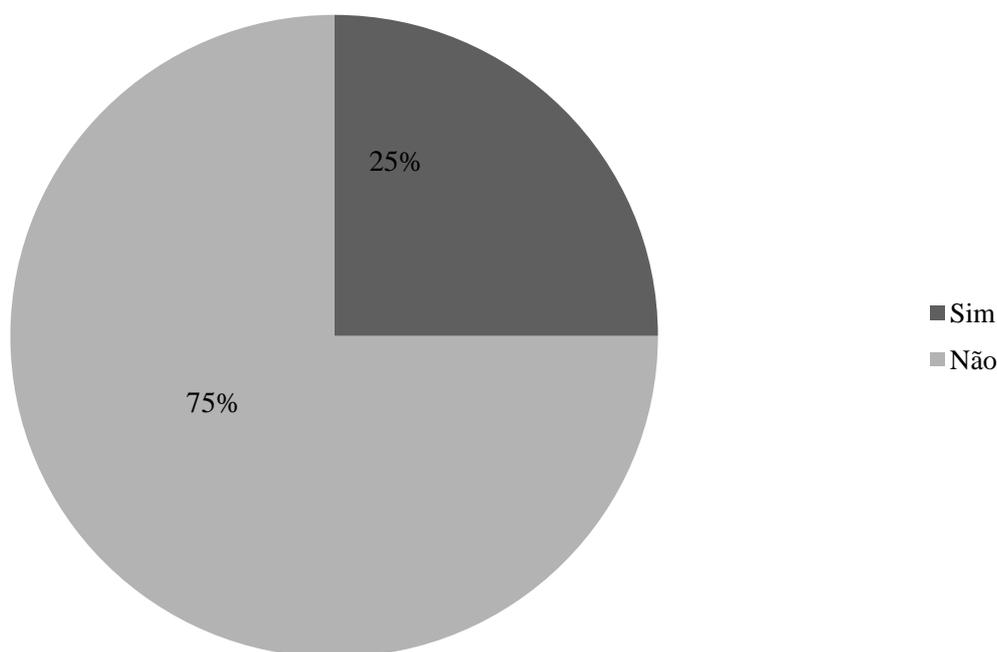
Quanto ao transporte e armazenamento do produto nos estabelecimentos fornecedores, os produtos são separados e guardados em um depósito adequado até ser passado aos produtores. Isso foi observado somente em dois estabelecimentos, nas demais lojas entrevistadas os produtos ficam expostos em contato com outros produtos no mesmo local.

Quando perguntados sobre a fiscalização, 100% dos fornecedores dos agrotóxicos responderam que existe órgão responsável pelo controle de venda dos produtos, e esta fiscalização acontece em seu estabelecimento.

De acordo com os entrevistados, essa fiscalização é realizada pelo Instituto de Defesa Agropecuária e Floresta do Estado do Acre – IDAF, que faz interlocução com Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, para poder vender os produtos. Dois dos estabelecimentos entrevistados responderam que existe um Responsável Técnico (RT) agrônomo que acompanha todo esse processo para os proprietários da loja.

Quando perguntado sobre a logística reversa das embalagens dos agrotóxicos, somente um dos estabelecimentos afirmou trabalhar a devolução das embalagens dos agrotóxicos (Figura 1). Em relação às medidas tomadas para devolução das embalagens, o estabelecimento afirmou seguir os critérios da ANVISA.

Figura 1 – Pergunta sobre a existência de alguma medida de devolução interna da loja em relação as embalagens que são fornecidas?



24

Fonte: Autoras.

Conforme estabelecido nos artigos 48 e 49 do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, o item 1.10.2.1 trata sobre as precauções relativas ao meio ambiente. Em sua alínea C, destaca-se que os produtos devem conter informações na bula sobre o correto destino da embalagem de produto impróprio para utilização ou em desuso.

Relacionado à devolução das embalagens vazias de agrotóxicos, elas devem ser levadas ao local em que foram adquiridas, ou em pontos de recolhimento que são disponibilizados pelo município. É importante alertar que há vários tipos de embalagens, como as laváveis e não laváveis. Essa informação está no rótulo da embalagem, que deve ser lido com muita atenção pelo usuário, para saber como fazer o descarte correto, ou, ainda, a

lavagem de algumas embalagens e como elas devem ser mantidas até o momento do recolhimento (BERNARDI *et al.*, 2018).

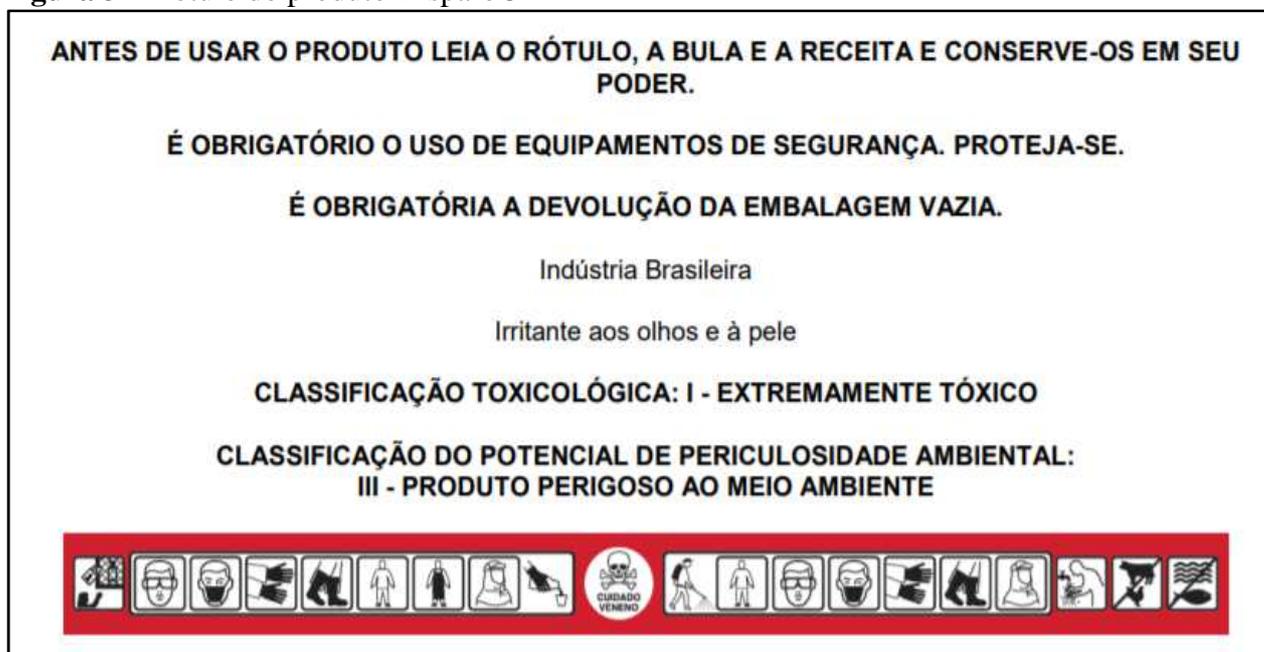
Não se sabe ao certo se esse tipo de atividade é de fato realizada em Xapuri, visto que apenas um estabelecimento afirmou trabalhar a logística reversa das embalagens, sem porém, apresentar qualquer tipo de comprovação. Segundo bula do produto Roundup®, destaca-se como obrigatório a devolução da embalagem vazia e o uso de equipamentos de proteção individual em seu manuseio (Figura 2), assim como visto também nos produtos Disparo® (Figura 3) e Planador® (Figura 4).

Figura 2 – Rótulo do produto Roundup®



Fonte: Monsanto do Brasil Ltda.

Figura 3 – Rótulo do produto Disparo®



Fonte: Dow AgroSciences Industrial Ltda.

26

Figura 4 – Rótulo do produto Planador®



Fonte: Dow AgroSciences Industrial Ltda.

Observa-se através das embalagens o potencial risco da utilização desses produtos, sobre tudo, sem orientação específica. Por parte dos comerciantes, é possível observar uma falha no processo de logística reversa das embalagens, apesar da existência de comercialização no município.

3.2 Entrevista aos produtores

Foram entrevistados 20 produtores rurais que utilizam os agrotóxicos vendidos pelos estabelecimentos agropecuários de Xapuri. Os entrevistados residem nas comunidades rurais: Seringal São Pedro, Seringal Equador e Seringal Cachoeira. As entrevistas ocorreram no período de agosto a novembro de 2019.

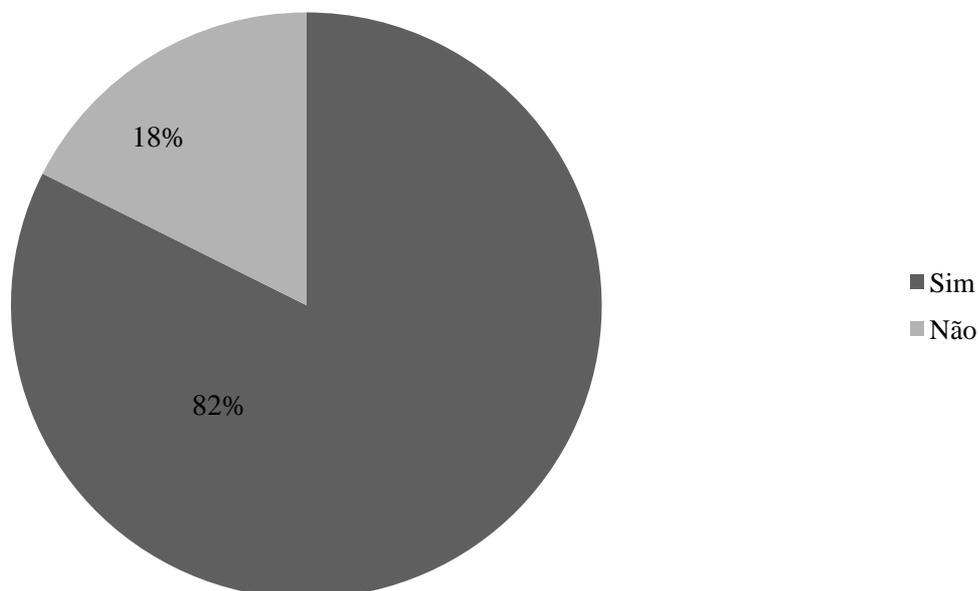
O seringal São Pedro, localizado na estrada de Petropolis, no bairro Sibéria, se encontra a cerca de 40 km de distância da cidade. Tem uma média de 50 famílias assentadas que fazem parte do PAE (Projeto de Assentamento Agroextrativistas).

O seringal Equador, localizado em Xapuri, a poucos quilômetros da fronteira com a Bolívia, tem acesso pelo Km 1 da estrada da borracha, na via (BR) sentido a cidade de Brasília. A comunidade possui aproximadamente 50 famílias. A base da economia é basicamente a agricultura, borracha e madeira.

Localizado há um quilômetros de Xapuri, o Seringal Cachoeira é um Projeto Agroextrativista, onde vivem 85 famílias. Atualmente elas sobrevivem da extração manejada de madeira, da castanha e da venda do látex para a indústria de preservativos Natex, em Xapuri. Porém na atualidade alguns dos moradores da comunidade vivem também de atividades agropastoris. O acesso a comunidade se dá pelo mesmo ramal do Seringal Equador.

Estes produtores rurais foram indagados sobre o uso de equipamento de proteção individual – EPI, descritos como obrigatórios para o manuseio dos produtos identificados. A maioria deles relatou fazer uso (Figura 5).

Figura 5 – Pergunta sobre o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) para a aplicação do agrotóxico?



Fonte: Autoras.

O uso de equipamentos de proteção individual, EPI, foi regulamentado pela NR 31, que estabelece a segurança e saúde do trabalhador na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, em seu item 31.8 que trata de agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, seguido do item 31.8.8.1, alterado pela Portaria MTb n.º 1.086, de 18 de dezembro de 2018 em sua alínea (e) que trata do uso de vestimenta e equipamentos de proteção pessoal (NR 31, 2005).

A não utilização desses equipamentos pode acarretar em problemas de saúde em contato com a pele, boca, ou até mesmo pela respiração, caso não seja tomada as devidas precauções de uso.

Considerando o potencial causador de danos dos produtos químicos identificados como utilizados, o não uso de EPI descrito ainda por alguns produtores e preocupante. Mesmo os que disseram utilizar podem ainda não estar seguros, visto que não foi possível avaliar nesta pesquisa a efetividade do uso e condições dos equipamentos, já que não foi feita visita as propriedades.

Quando perguntado aos produtores qual o destino final que eles davam as embalagens dos produtos que utilizavam, 100% deles responderam que guardam as

embalagens em casa em um local apropriado, somente para eles, e que não reutilizam para outros fins.

Conforme a Lei Federal nº 7.802/89, retificada pela Lei nº 9.974/00 e regulamentada pelo decreto nº 4.074/02, referente às embalagens vazias de agrotóxicos, a logística reversa das embalagens de agrotóxicos deve ser feita. A destinação de embalagens vazias e de sobras de agrotóxicos e afins deverá atender às recomendações técnicas apresentadas na bula ou folheto complementar, adquirido junto à compra do produto. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

Os estabelecimentos comerciais devem dispor de instalações adequadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas titulares do registro, produtoras e comercializadoras, responsáveis pela destinação final dessas embalagens (SINIR, 2018). Segundo os produtores, no ato da compra, eles não são instruídos para a devolução da embalagem.

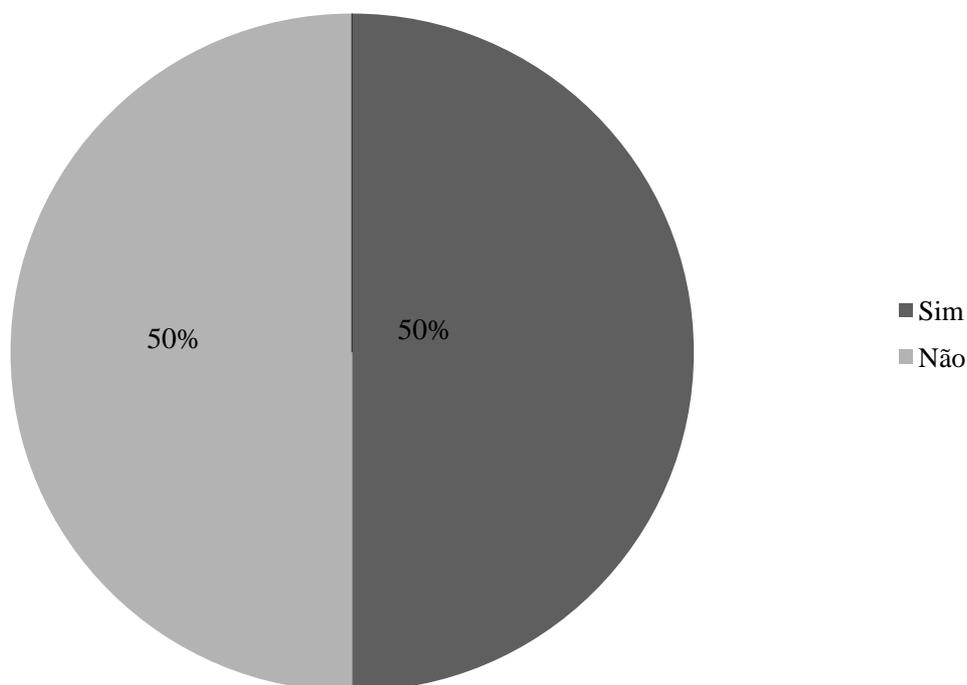
29

Em relação à intoxicação pelo produto, foi perguntado se alguma vez aconteceu de se intoxicarem quando aplicado o produto. Todos os entrevistados afirmaram que isso nunca aconteceu. A intoxicação por produto químico nem sempre é perceptível, às vezes se manifesta quando já tem se agravado no organismo, sendo detectável somente através de exames. A exposição contínua pode causar fragilidade no organismo, pode contaminar o sangue e causar doenças.

Considerando que houve relatos de não utilização de EPI, há riscos de contaminação desses produtores causados por uso contínuo dos agrotóxicos.

Sobre seguir as orientações para o uso dos produtos, 50% dos produtores dizem que seguem orientações do vendedor, enquanto os outros 50% dizem não utilizar nenhuma orientação, fazendo a aplicação da forma que sempre fizeram, tendo aprendido com terceiros (Figura 6).

Figura 6 – Pergunta ao agricultor se ele segue orientação agrônômica para o uso do produto?



Fonte: Autoras.

O uso sem orientação agrônômica relatada por 50% dos entrevistados fortalece a possibilidade de riscos de contaminação desses produtores causados por uso contínuo dos agrotóxicos, e alerta sobre o riscos de contaminação ao meio ambiente.

O principal risco ao ambiente na utilização de agrotóxicos está na dosagem. O uso excessivo e incorreto de agrotóxicos pode causar sérios danos ao meio ambiente, como contaminação do solo, do lençol freático, dos produtos cultivados e, conseqüentemente, provocar danos à saúde humana (GOES; CAMPOS, 2019).

Em relação à necessidade de receituário para a compra do agrotóxico, 100% dos produtores afirmaram não precisar deste para fazer a aquisição do agrotóxico e que adquirem seus produtos de forma facilitada das lojas fornecedoras em Xapuri.

O receituário agrônômico é importante, porque é elaborado por profissionais como engenheiro agrônomo ou florestal. Neste documento são dadas orientações sobre os defensivos agrícolas, modo de utilização e dosagem, assim como está na lei 7.802/89. Sua emissão é obrigatória para qualquer defensivo agrícola registrado pelo MAPA.

Observa-se que mesmo o vendedor afirmando vender com receituário e sobre a presença do RT, isso não é efetivo, pois os produtores afirmaram comprar o produto com

facilidade sem necessidade de receituário agrônomo e também não ter orientações dos fornecedores para aplicação e dosagem a ser utilizada. A compra sem receituário pode significar que os estabelecimentos comerciais podem atuar de modo irregular no município.

A fiscalização é necessária para evitar as irregularidades em relação à venda desses agrotóxicos, evitando também que a ilegalidade cresça nesse tipo de comércio, pois à medida que a fiscalização não age deixa livre essas pessoas para agir de forma ilícita. Fiscalizar e garantir a segurança tanto dos comerciantes, como dos produtores locais e comunidades que vivem próximos a áreas que sofrem a aplicação de agrotóxicos ou consomem produtos que também sofreram aplicação desses químicos.

CONCLUSÃO

Há o consumo e venda de agrotóxicos no município de Xapuri – AC. Foram identificados erros desde o fornecimento dos produtos até o consumo final, por parte dos produtores.

31

O uso de agrotóxico no município parece não ser orientado, tendo muitos produtores afirmados que fazem o uso de agrotóxicos sem orientações profissionais.

Apesar do relato sobre receituário agrônomo, a venda de produtos pode ser realizada sem o mesmo, de forma livre.

Quanto ao transporte e armazenamento do produto nos estabelecimentos fornecedores os produtos são separados e guardados em um depósito adequado até ser passado aos produtores, isso foi observado somente em dois estabelecimentos fornecedor, as demais lojas entrevistadas os produtos ficam expostos em contato com outros produtos no mesmo local.

A aplicação desses produtos deve ser orientada pelo fornecedor, fato que não acontece por parte dos fornecedores locais, segundo entrevista com os produtores.

Por fim, o descarte correto das sobras e embalagens também não acontece de forma devida, pois todos os entrevistados, os produtores rurais armazenam as embalagens em sua residência. Embalagens vazias são armazenadas após o uso em áreas rurais, e não há previsão de destino destas, nem se sabe se há o reuso dessas embalagens.

Em cidades de interior, como é o caso de Xapuri, a falta de profissionais e de conhecimento do próprio produtor pode causar o uso de agrotóxicos de forma desordenada. É

necessário orientar fornecedores e, principalmente produtores quanto ao uso de agrotóxicos no município de Xapuri.

REFERÊNCIAS

- AGRO LINK. *Bula Disparo*, 2019. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/produto/disparo_8406.html. Acesso em: jul. 2019.
- AGRO LINK. *Bula Roundup original DI*, 2018. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/produto/roundup-original-di_8749.html. Acesso em: jul. 2019.
- AGRO LINK. *Bula planador*, 2017. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/produto/planador_8690.html. Acesso em: jul. 2019.
- BRASIL. *Decreto n.º 4.074, de 04 de janeiro de 2002*. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que institui a Lei Federal dos Agrotóxicos. Brasília: DOU de 08/01/2008.
- BRASIL. *Instrução normativa 31, de 2005*. NR 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Brasília: DOU de 06/07/2005.
- BRASIL. *Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989*. Dispõe sobre 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 de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília: DOU de 11/07/1989.
- BRASIL. *Lei Federal nº 9.974, de 06 de junho de 2000*. Altera a legislação de Agrotóxicos. Brasília: DOU de 06/07/2000.
- BERNARDI, A. C. A.; HERMES, R.; BOFF, V. A. *Manejo e destino das embalagens de agrotóxicos*. Revista Perspectiva, v. 42, n. 159, 15-28, 2018. Disponível em: http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/159_719.pdf. Acesso em: jul. 2019.
- CARNEIRO, F. F. (Org.). *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio: Fiocruz: Expressão Popular, 2015.
- FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. *Frear as pragas e as doenças das plantas: especialistas planejam medidas a nível global*, 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/293049/>. Acesso em: abr. 2019.

GOES, D. M.; CAMPOS, M. C. Uso de agrotóxicos e produção agroecológica: percepção de estudantes secundaristas de uma escola do campo. *Rev. NERA*, v. 22, n. 46, 58-78, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Chocorosqui/Downloads/5774-22236-1-PB.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins - Histórico das Vendas – 2000 a 2012, 2013*. Disponível em: https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/IBAMA_boletim%20de%20comercializacao_2000_2012.pdf. Acesso: abr. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Levantamento Sobre Uso de Defensivos Agrícolas na Região de Andradina – SP 2018, 2017a*. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23757/1/LevantamentoSobreUso.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Área dos Estabelecimentos Agropecuários – 2017, 2017b*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/xapuri/pesquisa/24/27745>. Acesso em: jul. 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *POPULAÇÃO DE XAPURI, 2010*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/xapuri/panorama>. Acesso em: nov. 2019.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde debate*, v. 42, n. 117, 518-530, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sdeb/2018.v42n117/518-534/pt>. Acesso em: jul. 2019.

SEAD - Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, 2018. *Levantamento Sobre Uso de Defensivos Agrícolas na Região de Andradina – SP, 2018*. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23757/1/LevantamentoSobreUso.pdf>. Acesso em: jul. 2019.

SEPLANDS - Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico Sustentável. *Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável, 2006*. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio004.pdf. Acesso em: jul. 2019.

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. *Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, 2018*. Disponível em: <https://sinir.gov.br/component/content/article/63-logistica-reversa/124-embalagens-de-agrotoxicos>. Acesso em: jul. 2019.

ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M. Z.; SANTIAGO, T. *O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários*. UFV, Viçosa, 2003.