



Agosto 2016 - ISSN: 1988-7833

## **AGROTÓXICOS E AGRICULTURA FAMILIAR: ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM SÃO LOURENÇO DO SUL**

**Indira de Avila dos Santos**

Universidade Federal do Rio Grande, Pesquisadora, Graduação em Gestão Ambiental

indiraasantos@hotmail.com,

**Me. Alexandre Caldeirão Carvalho**

Universidade Federal do Rio Grande, Pesquisador, Mestrado em Gerenciamento Costeiro

**Dra. Tatiana Walter**

Universidade Federal do Rio Grande, Professora, Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Indira de Avila dos Santos, Alexandre Caldeirão Carvalho y Tatiana Walter (2016): “Agrotóxicos e agricultura familiar: análise da cadeia de suprimentos dos defensivos agrícolas em São Lourenço do Sul”, Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (julio-septiembre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/agrotoxicos.html>

### **RESUMO**

Há muito tempo a raça humana cultiva a terra e tira dela seu sustento, mas o uso intensivo dos recursos agrícolas é recente, e mais ainda o uso de defensivos agrícolas no processo, uso este que se deu principalmente para sustentar a indústria química, que após o final das grandes guerras do século XX transformou as linhas de produção de armas químicas em linhas de produção de agrotóxicos. Estes são os principais poluentes do modelo de agricultura atual. A utilização dessas substâncias no meio rural tem trazido uma série de consequências tanto para o meio ambiente como para a saúde do trabalhador. Parte importante desse ciclo produtivo é a logística reversa presente na cadeia, pois, à causa da legislação atual, as embalagens vazias dos defensivos utilizados na lavoura devem receber tratamento específico e ser devolvidas ao fabricante para seu descarte correto. Assim, por meio de uma metodologia exploratório qualitativa, foi efetuada uma análise crítica da cadeia de suprimentos de agrotóxicos, do uso à destinação final das embalagens na agricultura familiar no município de São Lourenço do Sul. Finalmente são propostas soluções aos atores envolvidos no processo, a saber, o agricultor, os órgãos de controle ambiental e as indústrias.

Palavras-chave: Agricultura familiar, agrotóxicos, logística reversa, São Lourenço do Sul

## ABSTRACT

Desde hace mucho la raza humana cultiva la tierra, pero el uso intensivo de los recursos agrícolas es reciente, así como el uso de pesticidas para el control de plagas y de enfermedades de los campos. Después del final de las grandes guerras del siglo XX el sector químico necesitó encontrar un nuevo mercado para sus productos y transformó las líneas de producción de armas químicas en líneas de pesticidas. Actualmente estos son los principales contaminantes del modelo de agricultura actual y su utilización en el medio rural ha traído una serie de consecuencias, tanto para el medio cuanto para los trabajadores. Parte importante del proceso es la logística reversa presente en la cadena productiva, pues, a causa de la legislación actual, los embalajes vacíos de los pesticidas deben recibir un tratamiento específico y ser devueltos al fabricante después del uso. Así, por medio de una metodología exploratorio cualitativa, se hizo un análisis crítico de la cadena de suministros de pesticidas, desde el uso hasta la destinación final de embalajes, teniendo como escenario la agricultura familiar en São Lourenço do Sul y son propuestas soluciones a los participantes del proceso, los agricultores, los órganos de controle ambiental y las industrias.

Palabras-llave: Agricultura familiar, pesticidas, logística reversa, São Lourenço do Sul

### 1. Introdução

Embora a agricultura seja praticada pela humanidade há mais de dez mil anos, o uso intensivo de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças das lavouras existe há pouco mais de meio século. Ele teve origem após as grandes guerras mundiais, quando a indústria química, fabricante de venenos, então usados como armas químicas, encontrou na agricultura um novo mercado para os seus produtos.

Diversas políticas foram implementadas, em todo o mundo, para expandir e assegurar este mercado. A pesquisa agropecuária voltou-se para o desenvolvimento de sementes, selecionadas para responder à aplicação de adubos químicos e agrotóxicos em sistemas de monoculturas altamente mecanizados. Segundo seus defensores, a Revolução Verde seria fundamental para derrotar a fome que assolava boa parte da população mundial, mas resultou em altos custos sociais, ambientais e de saúde pública.

Os agrotóxicos são os principais poluentes do modelo de agricultura atual. A utilização dessas substâncias no meio rural tem trazido uma série de consequências tanto para o meio ambiente como para a saúde do trabalhador. Em geral, essas consequências são condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados, a saber, o uso inadequado dessas substâncias, a pressão exercida pela indústria e pelo comércio para sua utilização, a alta toxicidade de certos produtos, a ausência de informações sobre saúde e segurança dos trabalhadores, e a precariedade dos mecanismos de vigilância. Esse quadro é agravado por uma série de determinantes de ordem cultural, social e econômica. (PERES *et al.*, 2005)

No que tange à saúde humana, esta pode ser afetada pelo contato com direto com os agrotóxicos ou indireto, através do contato com os produtos e/ou ambientes por estes contaminados. A contaminação da biota de áreas próximas às plantações agrícolas acaba por desequilibrar ecossistemas locais, trazendo uma série de injúrias aos habitantes dessas regiões. (PERES *et al.*, 2005)

As pessoas mais expostas aos perigos da contaminação pelos agrotóxicos são aquelas que com eles têm contato no campo. Há os aplicadores, preparadores de caldas e responsáveis por depósitos, que tem contato direto com os produtos, e há também os trabalhadores que tem contato indireto com os venenos ao realizar capinas, roçadas, colheitas etc. Este segundo grupo é, na verdade, o de maior risco, uma vez que o intervalo de reentradas nas lavouras, aquele após a aplicação do produto em que é vedado a entrada de pessoas na área tratada, sem o uso de equipamento de proteção individual – EPI, não costuma ser respeitado e estes trabalhadores não usam proteção. (LONDRES, 2011)

As terras carregadas pelas águas das chuvas levam para os rios, lagoas e barragens, os resíduos de agrotóxicos, comprometendo a fauna e a flora aquática, além de comprometer as águas captadas com a finalidade de abastecimento. Podem também provocar o aumento das pragas ao invés de combatê-las, pois, na medida em que se usam insumos químicos, as pragas tornam-se mais resistentes, necessitando de agrotóxicos cada vez mais fortes, criando um ciclo vicioso, agredindo ainda mais o ambiente e dizimando até os próprios predadores naturais das pragas. (FERRARI, 1985)

Consequentemente, o principal motivo para que seja dada uma destinação final correta para as embalagens vazias dos agrotóxicos é diminuir o risco para a saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente. Trata-se de um procedimento complexo que requer a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na cadeia de suprimentos: fabricantes, comerciantes, agricultores e órgãos de controle ambiental e da saúde, envolvidos no manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens.

O presente trabalho visa uma análise crítica em torno da cadeia de suprimentos de agrotóxicos, partindo do uso e chegando à destinação final das embalagens, tendo como cenário a agricultura familiar.

No Brasil, a agricultura familiar é responsável por 37% da produção agrícola, em valor produzido e esta atividade é caracterizada pela participação da família nas atividades agrícolas. Este modelo familiar teria como característica fundamental a relação íntima entre trabalho e gestão, pois a direção do processo produtivo é feita pelos proprietários, com ênfase na diversificação produtiva, na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida. Além disso, o patrimônio é herdado e passa, juntamente com a gestão, de geração a geração.

Assim, o presente trabalho pode ser caracterizado como um estudo de caso exploratório, descritivo e avaliativo que, segundo Yin (2010, p.24), “é usado, em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados” e compreender fenômenos tidos como complexos.

Em um primeiro momento, o conceito de agrotóxico, e suas diferentes classificações, foi estabelecido. Em um segundo momento, com base na Lei Federal 9.974/00, foram esclarecidas as principais responsabilidades quanto ao seu uso e as penalidades aplicadas em caso de descumprimento das mesmas.

Posteriormente foram realizadas visitas e entrevistas semi-estruturadas com os

agricultores familiares da localidade Picada dos Moinhos para identificar e verificar as questões relacionadas com a aplicação dos defensivos na lavoura e a destinação das embalagens. A amostra utilizada é composta por cinco propriedades caracterizadas como de agricultura familiar. As famílias de agricultores foram entrevistadas em junho de 2012 e ao longo das entrevistas foi observado como é feita a destinação das embalagens de agrotóxicos nas cinco propriedades.

## 2. Conceito e Classificação

A Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I, define o termo agrotóxicos da seguinte forma:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados aos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como aqueles empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento. (Presidência da República, 1989)

Essa definição exclui fertilizantes e químicos administrados a animais para estimular ou modificar o comportamento produtivo.

Os agrotóxicos podem ainda ser classificados segundo sua toxicidade, esta classificação é fundamental para que se conheçam seus efeitos agudos, podendo ser sentidos logo após o contato com os produtos, como tontura, enjoo e dificuldade respiratória. No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde. O Quadro 1 relaciona as classes toxicológicas com a dose letal 50 (DL 50), comparando-a com a quantidade suficiente para causar a morte de uma pessoa adulta.

**Quadro 1: Classificação toxicológica dos agrotóxicos segundo a DL50.**

GRUPOS	DESCRIÇÃO	DOSE CAPAZ DE MATAR UM HOMEM
Extremamente tóxico	(DL50 < 50 mg/kg)	≤ 5 mg/kg - algumas gotas
Altamente tóxico	(DL50 - 50 a 500 mg/kg)	1 colher de chá
Moderadamente tóxico	(DL50 - 500 a 5000 mg/kg)	1 colher de sopa
Pouco tóxico	(DL50 > 5000 mg/kg)	2 colheres de sopa

Fonte: ANVISA (1990)

Por determinação legal todos os produtos devem apresentar nos rótulos uma faixa colorida indicativa de sua classe toxicológica, conforme mostra o Quadro 2.

**Quadro 2: Classe toxicológica e cor da faixa no rótulo de produto agrotóxico**

CLASSE	TOXIDADE	COR INDICADA NA EMBALAGEM
I	Extremamente tóxico	Faixa vermelha

II	Altamente tóxico	Faixa amarela
III	Moderadamente tóxico	Faixa azul
IV	Pouco tóxico	Faixa verde

Fonte: ANVISA (1990)

A destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos é disciplinada pela Lei 9.974, de 6 de junho de 2000, que altera a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, e determina responsabilidades para o agricultor, o revendedor, o fabricante e o poder público, conforme o Quadro 3.

As condutas criminosas específicas são reguladas por dois dispositivos da Lei de Agrotóxicos, expressos nos artigos 15 e 16 da Lei 7.802/89. Pune-se com reclusão de dois a quatro anos e multa (ou reclusão de três anos e multa, na modalidade culposa) aquele que produzir, comercializar, transportar, aplicar ou prestar serviço na aplicação de agrotóxicos, seus componentes e afins, descumprindo as exigências estabelecidas nas leis e nos seus regulamentos.

Por outro lado, é reprimido com reclusão de dois a quatro anos e multa (reclusão de um a três anos e multa, sendo crime culposo) o empregador, profissional responsável ou o prestador de serviço que deixar de promover medidas necessárias de proteção à saúde e ao meio ambiente, quando da produção, comercialização, armazenamento ou manuseio de agrotóxicos.

**Quadro 3 – Responsabilidades definidas quando da destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos, conforme Lei 9.974/2000.**

**Agricultor**

- 1) Preparar as embalagens vazias para devolvê-las nas unidades de recebimento:
  - Embalagens rígidas laváveis: efetuar tríplice lavagem ou lavagem sob pressão;
  - Embalagens rígidas não laváveis: mantê-las intactas, adequadamente tampadas e sem vazamento;
  - Embalagens flexíveis contaminadas: acondicioná-las em sacos plásticos padronizados.
- 2) Armazenar temporariamente as embalagens vazias na propriedade:
  - As embalagens lavadas deverão ser armazenadas com suas receptivas tampas e acondicionadas na caixa de papelão original, em local coberto, ventilado ou no próprio depósito das embalagens cheias;
  - Não armazenar dentro de residências ou alojamentos de animais;
  - Não armazenar junto com alimentos ou rações;
  - Certificar-se que estejam adequadamente lavadas e com o fundo perfurado, evitando sua reutilização.
- 3) Entregar as embalagens vazias na unidade de recebimento indicada na nota fiscal até um ano após a compra.
- 4) Manter em seu poder os comprovantes de entrega das embalagens e a nota fiscal de compra do produto.

**Revendedor**

- 1) Informar: ao vender o produto, indicar o local de entrega na nota fiscal.
- 2) Gerenciar: disponibilizar e gerenciar o local de recebimento.
- 3) Comprovar: emitir comprovante de entrega.
- 4) Orientar: orientar e conscientizar o agricultor.

**Fabricante**

- 1) Recolher as embalagens vazias devolvidas às unidades de recebimento.
- 2) Dar a correta destinação final: reciclagem e incineração.
- 3) Orientar e conscientizar o agricultor.

#### **Poder público**

- 1) Fiscalizar: o funcionamento do sistema de destinação final.
- 2) Licenciamento: emitir as licenças de funcionamento para as Unidades de Recebimento de acordo com os órgãos competentes de cada Estado.
- 3) Educar e conscientizar: apoiar os esforços de educação e conscientização do agricultor quanto às suas responsabilidades dentro do processo.

Fonte: Elaborado pela autora

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1. Área de estudo**

São Lourenço do Sul possui uma área de 2.036,130 km<sup>2</sup>, composta por sete distritos mais a sede. Segundo IBGE (2010) sua população é de 43.114 habitantes, a maior parte localizada na zona rural, representando 56%. A densidade demográfica é de 21,17 habitantes por km<sup>2</sup>. O PIB (Produto Interno Bruto) é de R\$ 483.416,472 mil e o PIB *per capita* é de R\$ 11.130,16 (IBGE, 2008).

Já o índice de desenvolvimento humano do município – IDH<sub>M</sub> em 2000 era de 0,688 sendo considerado médio comparado ao do estado, 0,772. (PNUD, 2003).

Vale salientar que o município apresenta colonização alemã, fato este que influencia até os dias atuais o modo de vida das populações rurais, onde a agricultura é a principal forma de trabalho e renda das famílias, o que acaba por influenciar diretamente na economia de todo o município.

Picada Moinhos fica na zona rural e é uma localidade do 6º distrito do município de São Lourenço do Sul, com aproximadamente 146 habitantes (Figura 1). A escolha dessa área específica se deu em função da facilidade de acesso à localidade e às famílias ali residentes.



**Figura 1: Localização do município de São Lourenço do Sul – RS e de Picada dos Moinhos.**

#### 4.2. Dados gerados

Segundo os entrevistados, na localidade Picada Moinhos as culturas predominantes são fumo, milho, batata e soja. Ao longo do processo de entrevistas foi possível constatar que nas mesmas são usados defensivos. No Quadro 4 são relacionadas as culturas com os principais agrotóxicos utilizados.

**Quadro 4: Culturas e agrotóxicos**

CULTURAS	AGROTÓXICOS
Fumo	Gamit
Milho	Atrozina
Batata	Manzate
Soja	Cipermetrina

Fonte: Elaborado pela autora

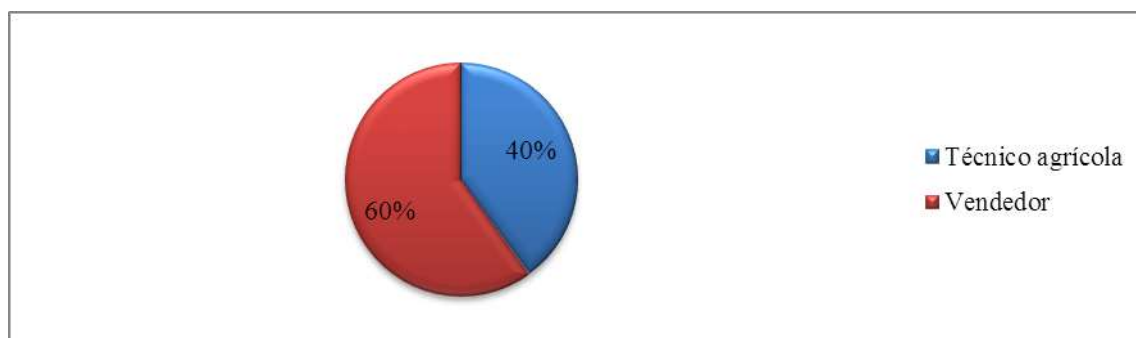
Segundo sua classificação toxicológica, podemos observar que dos agrotóxicos utilizados, 25% são classificados como extremamente tóxicos e 75% como moderadamente tóxicos. No Quadro 5 comparamos os agrotóxicos com a classificação toxicológica.

**Quadro 5: Agrotóxicos e classificação**

AGROTÓXICOS	CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA
Gamit	Classe III – moderadamente tóxico
Atrozina	Classe III – moderadamente tóxico
Manzate	Classe III – moderadamente tóxico
Cipermetrina	Classe I – extremamente tóxico

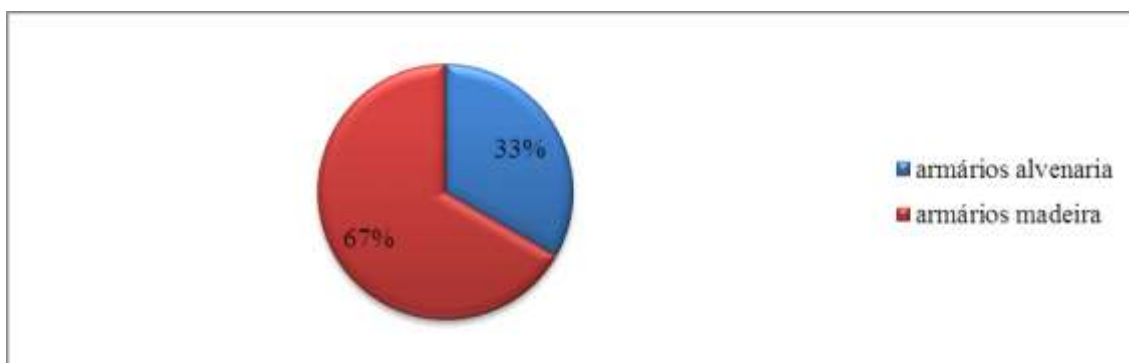
Fonte: Elaborado pela autora

Como mostra a Figura 2, dos agricultores entrevistados, 60% recebem orientações sobre o uso de agrotóxicos de vendedores, enquanto 40% as recebem de técnicos agrícolas. Todos informaram que sabem interpretar as recomendações expressas nos rótulos das embalagens.



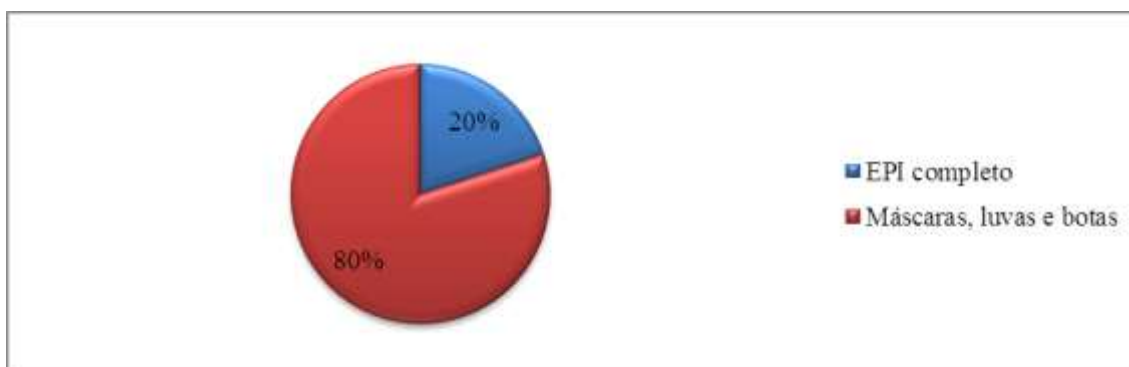
**Figura 2: De onde procederam as orientações sobre o uso de agrotóxicos**

A Figura 3 mostra onde os agricultores armazenam os agrotóxicos antes de consumidos. Da população amostrada, 33% guarda os defensivos em armários de alvenaria, enquanto que 67% em armários de madeira.



**Figura 3: Onde são armazenados os agrotóxicos antes do consumo**

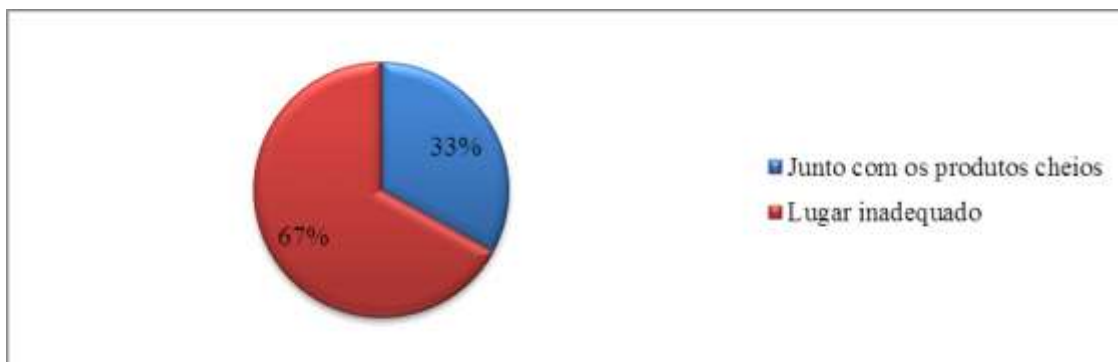
Na Figura 4, podemos observar as medidas de segurança adotadas durante a utilização dos agrotóxicos, 20% dos agricultores utilizam o equipamento de proteção individual (EPI) completo e 80% usam apenas máscaras, luvas e botas.



**Figura 4: Medidas de segurança**

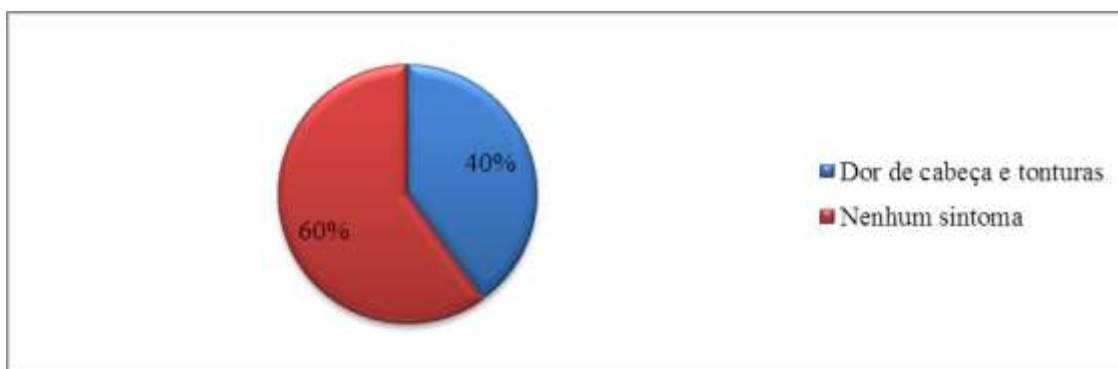
Em relação à limpeza das embalagens vazias, todos os agricultores relataram fazer a tríplice lavagem. Como podemos observar na Figura 5, 33%, após a lavagem, armazenam as embalagens junto com os produtos cheios, enquanto que 67% em lugares inadequados, sem ventilação e iluminação natural.





**Figura 5: Onde são armazenadas as embalagens vazias**

Na Figura 6 é possível observar se o agricultor ou algum membro da família já ficou doente após a aplicação do agrotóxico. Dos entrevistados 40% relatou já ter sentido dor de cabeça e tonturas, enquanto que 60% não apresentou sintoma ou reação alguma.



**Figura 6: Sintomas após aplicação**

Apesar dos agricultores serem orientados e conscientizados sobre suas responsabilidades no uso dos agrotóxicos, segundo a Lei Federal 9.974, de 6 de junho de 2000, na prática constatou-se que o gerenciamento não está acontecendo de forma adequada.

Na Figura 7, podemos observar um dos armários onde estão sendo armazenados tanto os agrotóxicos em uso, quanto as embalagens vazias. O armário, além de ser de madeira, não possui ventilação e iluminação natural. (FERREIRA, 2010).



**Figura 7: Armário alvenaria**

Na Figura 8, podemos observar o mesmo armário por dentro. As embalagens deveriam estar empilhadas, uma ao lado da outra, afastadas das paredes, do chão e do teto. E as embalagens vazias após sua lavagem deveriam estar armazenadas com suas receptivas tampas e acondicionadas na caixa de papelão original.



**Figura 8: Armário alvenaria por dentro.**

Na figura 9, podemos observar o mau armazenamento das embalagens vazias, as mesmas não se encontravam adequadamente lavadas e furadas, evitando sua reutilização. A área deveria ser isolada e mantida fechada a chave, evitando assim o acesso de crianças e animais.



**Figura 9: Armazenamento incorreto das embalagens**

O prazo para devolução das embalagens vazias é de até um ano a partir da data da compra. De acordo com a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, o não cumprimento desta obrigação implica em multa e reclusão de 1 a 4 anos. O agricultor deve devolver as embalagens vazias na unidade de recebimento indicada pelo revendedor no corpo da nota fiscal.

Constatou-se que as fumageiras fazem um recolhimento anual das embalagens vazias de agrotóxicos, em pontos e datas pré-definidas atendendo aos produtores de fumo.

Apesar de todos os agricultores entrevistados afirmarem que entregam as embalagens nos pontos pré-definidos com as fumageiras e nos locais indicados na nota fiscal, ainda observamos no interior de São Lourenço embalagens abandonadas em locais inadequados, que acabam por impactar negativamente o meio ambiente e principalmente os corpos hídricos. Já existe a preocupação a cerca da bacia do arroio São Lourenço devido a uma possível contaminação por essas substâncias, pois vários arroios possuem suas nascentes na zona rural, onde existe grande uso desses agrotóxicos.

## **CONCLUSÃO**

A correta destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é essencial para diminuir o risco à saúde das pessoas e de contaminação do meio ambiente. Mas essa atividade só terá resultado se houver um comprometimento por parte de todos os agentes atuantes na produção agrícola, agricultores, revendedores, fabricantes e poder público.

Pode-se constatar que o motivo de ainda observarmos, no interior de São Lourenço do Sul, embalagens abandonadas em locais inadequados é o mau funcionamento do sistema de destinação de embalagens vazias de agrotóxicos, pois não há um comprometimento dos elos da cadeia produtiva agrícola, partindo do agricultor e chegando até a fiscalização, efetuada por parte do poder público.

No intuito de minimizar os efeitos dos agrotóxicos na saúde ambiental e humana algumas medidas são importantes, entre elas, (a) uma maior fiscalização da fabricação,

importação, exportação e qualidade, assim como das vendas desses produtos, (b) maior fiscalização sobre o uso, incluindo a correta destinação final das embalagens vazias e dos resíduos, (c) criação de atividades que promovam a educação e a conscientização do agricultor sobre o uso de agrotóxicos e (d) a participação dos agricultores e da comunidade nas discussões informativas, avaliativas e decisórias.

Enfim, é essencial uma combinação de ações que permita, com a participação dos agricultores no processo, proporcionando o empoderamento das comunidades, o uso correto dos defensivos. Nesse sentido se faz necessária uma mudança na cultura pregada pelas indústrias, tanto a química como a do tabaco, entre outras, de que os defensivos são essenciais e inerentes ao processo, e assim seja possível alterar a forma de controle de pragas, utilizando meios mais acordes com o desenvolvimento sustentável e a segurança sanitária das populações envolvidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERRARI, A. Agrotóxicos: A praga da dominação: o custo ambiental e social de uma agricultura dependente. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985
- FERREIRA, C. P., Manual de uso correto e seguro de produtos fitossanitários – agrotóxicos, São Paulo: Linea Creativa, 2010
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo Demográfico. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Editora do IBGE, 2000.
- LONDRES, F.. Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.
- PERES, F. *et al.* Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. *Ciência e Saúde Coletiva* v.10 supl.0. Rio de Janeiro set./dez. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000500006>
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento, Atlas de desenvolvimento Humano no Brasil, 2003. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH\\_Municipios\\_Brasil\\_2000.aspx?indiceAccordion=1&li=li\\_Ranking2003](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH_Municipios_Brasil_2000.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Ranking2003)
- Presidência da República (1989) – Lei Federal nº 7.802, de 11 de junho 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. Publicado no DOU de 12/07/1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm)
- Presidência da República (2000) – Lei Federal nº 9.974 de 06 de junho de 2000. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que 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. Publicado no DOU de 7/6/2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9974.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm).
- YIN, R.K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Bookman: Porto Alegre, 2010