



LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS

Iago V. JESUS¹; Aline Callegari SILVA².

RESUMO

O agronegócio brasileiro se destacou desde a década de 1980 com a implementação de novas tecnologias que possibilitaram um crescimento expressivo na produção de grãos, tornando o Brasil um dos países recordistas em produção agrícola. A demanda global por alimentos gerou a intensificação da produção agrícola e, conseqüentemente, o aumento do uso de agrotóxicos em larga escala, tornando o Brasil um dos maiores consumidores desses produtos. A devolução das embalagens vazias é uma alternativa viável e eficaz para a gestão adequada desses resíduos. A região Sul de Minas é uma das mais relevantes no agronegócio brasileiro, sendo responsável por grande parte das exportações e empregos, e a produção de café é uma de suas principais *commodities*. A pesquisa foi realizada em 11 propriedades Sul Mineiras. O presente estudo objetivou o conhecimento da coleta e destino das embalagens de agrotóxicos, por produtores da região Sul de Minas Gerais. Como resultado, constatou-se que grande parte dos resíduos são destinados corretamente, mas também foi possível verificar pequenas falhas na logística reversa das embalagens.

Palavras-chave: Agrotóxicos, logística reversa, agronegócio.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é recordista em consumo de agrotóxicos em relação ao restante do mundo, superando a média mundial de 40% em devolução de embalagens vazias (Lima et al. 2008). A grande preocupação mundial pela preservação ambiental é tema de diversos discursos ao redor do mundo. Uma grande problemática é saber se produtores possuem grau de conhecimento a despeito da logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas que são utilizados.

A Lei Federal nº 9.974/00 e outras regulamentações definem a responsabilidade compartilhada entre agricultores, distribuidores, indústria e poder público na gestão das embalagens vazias. Dados do IBGE mostram que o uso de agrotóxicos na agricultura brasileira aumentou 47,8% entre 2007 e 2017.

Os dados do Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal [SINDIVEG], entidade sindical que representa as indústrias de produtos para defesa vegetal, mostra que no mercado de defensivo entre 2017 a 2022 houve um crescimento de 7,2% na compra desses insumos e o volume aplicado ao campo entre 2021 e 2022 teve um crescimento de 6,47% na aplicação de herbicidas, inseticidas, fungicidas e dentre outros.

¹Gestor Ambiental e MBA em Agronegócios, ESALQ – USP . E-mail: ivj7@outlook.com.br.

²Doutora em Epidemiologia Experimental, FMVZ – USP . E-mail: callegari@usp.br

Atualmente, 94% das embalagens vazias estão sendo devidamente coletadas e transformadas em novos insumos plásticos, incluindo recipientes para agrotóxicos (INPEV, 2013). A não realização desses procedimentos conforme legislação vigente, acarreta ainda mais em embalagens com descarte inadequado ou esquecidas no campo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Agronegócio brasileiro vem se destacando, colocando o Brasil como um dos países recordistas em produção agrícola. Desde 1980, com a criação, a moldagem, a transferência e aplicação de novas tecnologias que possibilitaram um crescimento expressivo, principalmente na produção de grãos no qual o setor duplicou (Gasques e Bastos, 2003).

A intensificação da agricultura tem gerado impactos negativos na biodiversidade, tais como a diminuição na qualidade e disponibilidade da água, a degradação da qualidade do ar e dos alimentos, e o aumento de problemas fitossanitários decorrentes do desequilíbrio ecológico causado pelo uso de agrotóxicos (Nunes, 2007). A implementação de sistemas de logística reversa e programas de educação ambiental são medidas cruciais para prevenir e reduzir os impactos decorrentes do descarte inadequado de embalagens de agrotóxicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) exprime instrumentos necessários para a implementação de logística reversa e o destino ideal para o aproveitamento em um novo ciclo produtivo ou destino ambientalmente adequado, segundo o art. 3º, XII da lei (Brasil, 2010). A destinação correta das embalagens vazias de fitossanitários pode reduzir futuros riscos à saúde humana e ao meio ambiente (Carneiro e Galbiati, 2019).

No Sul de Minas, o agronegócio é um importante pilar econômico, gerando exportações, empregos e renda, especialmente através da produção de café, uma das principais commodities do Brasil e da região, que contribui significativamente para a economia nacional (Tavares e Triches, 2020). Santos et al.(2018) Ressalta que é comum que muitos produtores rurais façam uso excessivo de destes em suas lavouras, muita das vezes sem seguir corretamente as orientações de uso contidas nas embalagens dos produtos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada por meio de uma enquete anônima, aplicada via formulário eletrônico nas redes sociais (Instagram, WhatsApp e e-mail), direcionada a produtores do Sul de Minas Gerais, alcançando 11 propriedades. O formulário continha 6 perguntas, sendo 5 de múltipla escolha e 1 aberta. Junto ao formulário, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo informações sobre o estudo e a anonimidade dos participantes.

A enquete, disponível de novembro de 2022 a março de 2023, abordou frequência de compra,

reuso, destinação e coleta de embalagens de defensivos, além de questionar sobre as mais utilizadas e a solicitação de devolução pelas empresas. A população-alvo foi composta por proprietários rurais que utilizam agrotóxicos em suas lavouras. Os dados obtidos foram analisados quantitativamente, gerando tabelas, e qualitativamente, por meio de perguntas abertas. Após a análise, realizou-se uma revisão bibliográfica, comparando os resultados com estudos de outras regiões do país.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de logística reversa depende da cooperação do produtor. A cooperação entre todos que fazem parte da cadeia agrícola é de extrema importância, sendo que a legislação obriga as empresas distribuidoras a realizar a destinação adequada, aumentando a consciência do produtor quanto às questões ambientais, na tabela 1, pode-se observar que mais de 60% das empresas recolhem as embalagens após o uso.

Tabela 1. Há empresa que recolhe as embalagens dos defensivos?

Resposta	%	quant.
Sim	63,6%	7
Não	36,4%	4
Total	100%	11

Fonte: Dados originais da pesquisa

O processo de logística reversa é todo um conjunto de elos, conforme descrito anteriormente todos os passos são de extrema importância para que haja o mínimo possível de embalagens deixadas ao meio ambiente.

Segundo a Tabela 2, 63,6% indica que o comércio não solicita as embalagens ao término do uso do produto, conforme legislação e as embalagens devem ser entregues ao estabelecimento onde foram adquiridas mediante a apresentação da nota fiscal, sendo estes também responsáveis pelo armazenamento adequado e posteriormente encaminhamento à unidade de recebimento.

Tabela 2. O local de venda solicita as embalagens ao final do uso do produto?

Resposta	%	quant.
Sim	36,4%	4
Não	63,6%	7
Total	100%	11

Fonte: Dados originais da pesquisa

Estudo de Oliveira e Silva (2017) em Paragominas-PA mostrou que 95% dos entrevistados

desconheciam postos de recolhimento de embalagens. Além disso, 37,5% jogavam as embalagens no lixo comum, 37,5% as queimavam, 10% as deixavam na propriedade e apenas 10% faziam a destinação correta.

5. CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que, embora muitos proprietários devolvam as embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras falham na logística reversa. Apesar da legislação rigorosa, comerciantes não cumprem seu papel na disseminação de informações e coleta dos resíduos, o que compromete o retorno adequado dos materiais.

Estudos complementares destacam a falta de informação e conscientização sobre logística reversa na região, além de que os proprietários não reutilizam as embalagens. Isso sublinha a necessidade de promover o cumprimento das leis e a disseminação de informações para melhorar a gestão e responsabilidade na cadeia de logística dos defensivos agrícolas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Lei Nº12.305, de 2 de agosto de 2010. Dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos, DF: Diário Oficial da União, 2010.
- CARNEIRO, C. E.; GALBIATI, C. 2019. Destinação de embalagens vazias de agrotóxicos: responsabilidade social e ambiental. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, 7, 68-79.
- GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T. 2003. Crescimento da Agricultura. *Boletim de Conjuntura*, nº 60. Página visitada em 14 de setembro de 2022.
- LADEIRA, W. J. et al. 2012. Logística reversa de defensivos agrícolas: fatores que influenciam na consciência ambiental de agricultores gaúchos e mineiros. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 50, 157-174.
- NUNES, S. P. O. 2007. desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a idéia de Desenvolvimento Rural. *Conjuntura Agrícola*,157.
- OLIVEIRA, Rafael Pimentel de; SILVA, José Márcio Oliveira da. 2017. Agrotóxicos: uso, contaminações e destino das embalagens nas propriedades de agricultura familiar no município de Paragominas-PA. Tese. Universidade Federal Rural da Amazônia,Paragominas, AM, Brasil.
- SANTOS, P. F. et al. 2018 Uso de agrotóxicos na agricultura familiar e seus impactos socioambientais. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 13, 1-13.
- TAVARES, L. M.; TRICHES, R. M. O. 2020. Café: importância econômica, social e ambiental. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica em Tecnologia Agrícola e Ambiental*, 17, 191-201.