

# LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

## REVERSE LOGISTICS OF PESTICIDE PACKAGING

<sup>1</sup>ANDRADE. M. A.; <sup>2</sup>PINTO. P. H. M

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Tecnologia em Agronegócio; <sup>2</sup>Professor do Curso de Tecnologia em Agronegócios - Faculdade de Tecnologia de Ourinhos/Fatec – Ourinhos.

### RESUMO

A logística reversa das embalagens de agrotóxico é um tema recente, e vem se destacando nos últimos anos. O INPEV - Instituto Nacional de Processamento das Embalagens Vazias de agrotóxico surgiu a partir da implantação da lei nº9974/00 que vem distribuir as responsabilidades de toda a cadeia. O instituto é uma organização sem fins lucrativos que iniciou suas atividades no ano de 2002, mais a partir de 2005 se destacou no mercado mundial. Em 2007, 90% de suas embalagens foram devolvidas devido sua logística reversa bem estruturada, enquanto países desenvolvidos como os Estados Unidos da América devolveram somente 20% de suas embalagens utilizadas. Porém esta não é a realidade de todo o território brasileiro, principalmente se tratando de pequenos produtores rurais. O Bairro Dourado, localizado em Bernardino de Campos, estado de São Paulo é um exemplo. A partir dos resultados obtidos na pesquisa de campo realizada no ano 2010, verificou-se que somente 23% das embalagens vazias de agrotóxico eram devolvidas, por isso o presente trabalho teve por objetivo desenvolver um plano em parceria com órgãos municipais, fazendo com que as embalagens de agrotóxico da comunidade fossem recolhidas, possibilitando maior qualidade de vida, segurança os produtores e conseqüentemente todos passaram a trabalhar de uma forma mais sustentável.

**Palavras chaves:** Logística Reversa, Embalagem de Agrotóxico e Sustentabilidade.

### ABSTRAT

The reverse logistics of pesticide containers is a recent theme, and has been highlighted in recent years. The National Institute INPEV - Instituto Nacional de Processamento das Embalagens Vazias (Processing of Empty Pesticide National Institute) arose from the implementation of Law 9974/2000 which is distributing the responsibility of the whole chain. The Institute is a nonprofit organization that began operations in 2002, most from 2005 stands out in the world market. In 2007, 90% of its packages were returned due to their reverse logistics well structured, while developed countries like the United States returned only 20% of used packaging. But this is not the reality of the whole Brazilian territory, especially when dealing with small farmers. The Dourados's Quarter, located in Bernardino de Campos, São Paulo is an example. From the results obtained in field research conducted in 2010, it was found that only 23% of empty pesticide containers were discarded, so this study aimed to develop a plan in partnership with city agencies, making the pesticide containers were collected from the community, providing higher quality of life, safety, and consequently all the producers went to work for a more sustainable way.

Keywords: Reverse Logistics, Pesticides Packaging, Sustainability.

### INTRODUÇÃO

A utilização de defensivos agrícolas pela agricultura é uma técnica muito antiga, no Brasil sua utilização tornou-se significativa a partir da década de sessenta, logo após a Revolução Verde, com a produção em maior escala, os seus resíduos gerados por esta técnica passou a ser um problema a sociedade. (LEITE, 2009).

Em meados dos anos noventa instituições como a Andef (Associação Nacional de Defesa Vegetal), passaram a desenvolver projetos de apoio ao

recolhimento destas embalagens. No ano de 2000, a Lei 9.974/00, surgiu para dividir a responsabilidade com todos os elos da cadeia, desde o fabricante, distribuidor, produtor rural e os órgãos públicos. (RELATÓRIO, 2009).

No ano de 2001 foi criado o INPEV - Instituto Nacional de Processamento das Embalagens Vazias, que deu início a suas atividades no ano seguinte, onde esta instituição sem fins lucrativos passou a ser mantida pelas empresas fabricantes de agrotóxico, onde este tem a missão de desenvolver a logística reversa de todas as embalagens de agrotóxico distribuída pelo país, e assim encaminhá-las ao destino certo. (INPEV, 2011).

Segundo Leite (2009), logística reversa consiste no controle de fluxo de retornos de bens de pós-venda ou pós-consumo, através de canais reversos, que no caso da cadeia do agrotóxico, o caminho reverso das embalagens vazias é o InpEV.

Inpev em um de seus estudos mostrou que mais de 90% das embalagens nacionais foram devolvidas no ano de 2007, enquanto países muito desenvolvidos como o Japão devolveu no mesmo período 50% de suas embalagens, e o mais impressionante é que neste mesmo ano os Estados Unidos da América destinou corretamente somente 20% de seus resíduos.

Devido a essa instituição, o Brasil se destaca no mercado internacional, porém esta situação ainda não está presente com tanta eficiência em todos os estados brasileiros.

Os pequenos produtores são os que mais sofrem, pois por falta de informação e conhecimento por muitas vezes ainda destina suas embalagens de forma inadequada, esta era a realidade do Bairro Dourado, localizado no município de Bernardino de Campos, estado de São Paulo.

A partir do resultado obtido na pesquisa de campo aplicada a comunidade no período de março e abril de 2010, verificou-se que somente 23% das embalagens utilizadas pelos 48 produtores entrevistados eram devolvidas, e as demais não recebiam o destino correto, e todos e o meio ambiente estavam exposto ao risco de contaminação.

O presente trabalho teve por objetivo, levantar as informações, se tratando da logística reversa das embalagens de agrotóxicos. E através destes resultados, desenvolver um projeto no bairro Dourado localizado no município de Bernardino de Campos, estado de São Paulo.

Através desta iniciativa, pode-se diminuir o risco de acidentes e doenças entre os trabalhadores e seus familiares, e reduzir os riscos ambientais.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada uma pesquisa de campo no período de março e abril de 2010, no bairro Dourado, através da aplicação de um questionário padronizado, que permitiu o levantamento de informações sobre, o nível de conhecimento dos trabalhadores sobre: meio ambiente, saúde e segurança no campo.

Uma das questões levantadas foi sobre o destino das embalagens vazias de agrotóxico.

Após as tabulações dos dados, foram realizados palestras e treinamentos com todos os envolvidos e, apresentados os resultados.

No dia 16 de agosto de 2011, o plano municipal foi aplicado, em parceria com os órgãos municipais que disponibilizaram o transporte, a agropecuária Agroferrari e o posto do Inpev Arasc – Associação dos revendedores de agrotóxico de Santa Cruz e região que disponibilizaram seus funcionários, recolheu-se cerca de mais de 2700 embalagens da comunidade, sendo estas laváveis e não laváveis, este processo foi vistoriado e seguido todas as recomendações dos órgãos competentes.

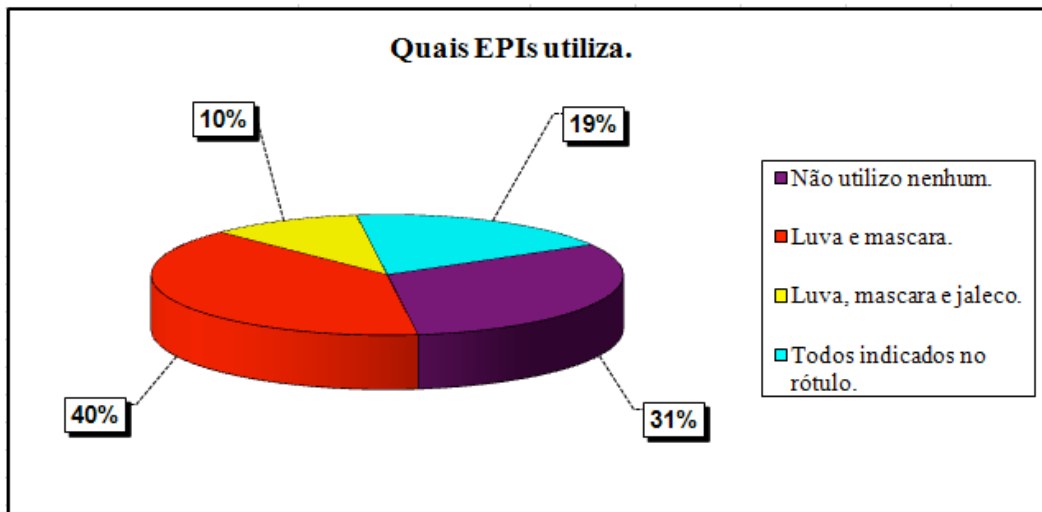
### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O número de entrevistados foi de 48 pessoas sendo todos, do sexo masculino, com o percentual de 29% entre a idade de 41 a 51 anos. A maioria dos entrevistados trabalhava a mais de 10 anos na função de agricultor e, sendo que a boa parte também utilizava regularmente agrotóxicos a mais de 10 anos. Mais de 85% dos trabalhadores nunca receberam nenhum tipo de treinamento ou orientação para o manuseio e a aplicação segura dos produtos utilizados, bem como recomendações para preservação dos recursos naturais.

O grau de escolaridade foi outro fator marcante na pesquisa, pois 64,6% apresentam ensino fundamental incompleto. Apenas 31% deles procuravam especialistas ou outros profissionais para orientação no uso seguro dos produtos aplicados e 65% aplicavam agrotóxicos de uma a duas vezes por semana.

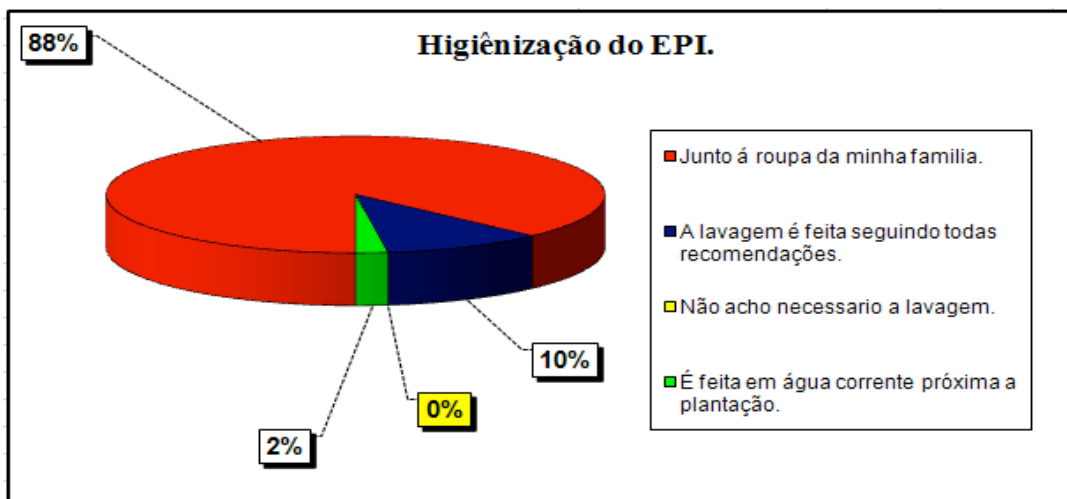
Com relação à leitura de rótulos, fichas técnicas ou receituários agrônômicos, 63% sempre liam e 10% não compreendiam as recomendações. Nos aspectos de segurança do trabalho, apenas 19% utilizavam todos os equipamentos de proteção

individual recomendado (Figura 1), sendo que 40% citaram o calor como justificativa para a não utilização dos EPIs.



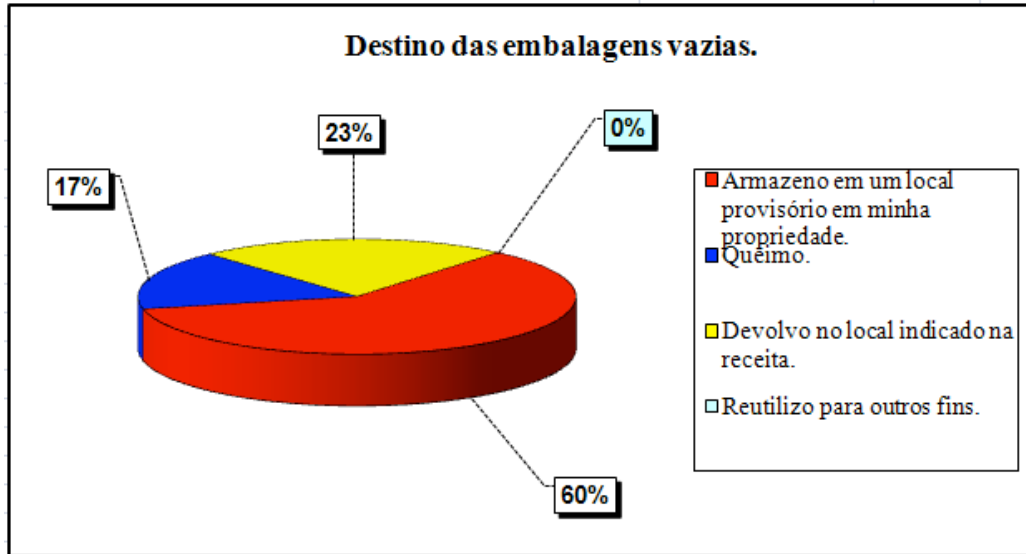
**Figura 1** - EPI's utilizados pelos produtores durante o manuseio dos agrotóxicos.

No parâmetro toxicidade dos produtos utilizados, 37% medianamente tóxico, 62,5% não sabiam o momento de substituir seus EPIs, 88% lavavam estes junto às roupas da família (Figura 2), 23% lavavam os aplicadores no próprio quintal.



**Figura 2** - Higienização dos EPI's utilizados pelos produtores durante a aplicação.

Sobre a disposição de embalagens vazias, 60% armazenavam na propriedade, e somente 23% devolviam para o fornecedor (Figura 3). Apenas 6% armazenavam os produtos, de acordo com as recomendações do rótulo. As necessidades de informações sobre segurança na aplicação foram citadas por 89,6% dos entrevistados, pois somente 29,2% afirmaram ter recebido alguma informação técnica do vendedor ou fornecedor dos produtos utilizados.



**Figura 3** - Destino das embalagens vazias utilizadas pelos produtores do bairro Dourado.

Foi através desta realidade que resolvemos desenvolver o projeto de logística reversa das embalagens vazias de agrotóxico do bairro Dourado.

Foram desenvolvidas três capacitações com os produtores. Primeiramente no dia 26 de setembro de 2010, foram apresentados os resultados a todos os produtores em forma de palestra (Figura 4) e estes obtiveram a oportunidade de conhecer a realidade e toda a comunidade e conseqüentemente puderam tirar as dúvidas quanto a importância da segurança quando se utiliza agrotóxico.



**Figura 4** - Produtores e aluna Marcela Andrade, após a capacitação.

No dia 03 de dezembro de 2010 a Empresa de defensivo agrícola Iharabras trouxe a comunidade uma capacitação que teve como tema: “Uso correto e seguro dos Equipamentos de proteção individual – EPI’s.(Figura 5)



**Figura 5** - Todos presentes na capacitação

Durante o dia 08 de agosto de 2011 os produtores rurais da comunidade do Dourado receberam um treinamento e capacitação, com o Tema: “Logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas”, neste dia os produtores receberam todas as informações de como funciona toda a logística do Inpev, conhecimento sobre toda a responsabilidade de todo o elo da cadeia do agrotóxico, quais eram as embalagens denominada com lavável e não lavável. Receberam também uma cartilha com todas as informações abordadas para em casos de duvidas.

Os produtores tiveram a oportunidade de tirar todas as suas duvidas pois estava presente o próprio funcionário da Arasc, o posto representante da Inpev da região, que pode tirar todas as duvidas referente a higienização das embalagens vazias antes de serem destinadas.(Figura 6)





**Figura 6** - Todos presentes na capacitação.

E no dia 16 de agosto, em parceria com os órgãos municipais que disponibilizaram o transporte, a agropecuária Agroferrari e o posto do Inpev Arasc – Associação dos revendedores de agrotóxico de Santa Cruz e região que disponibilizaram seu funcionário, recolheu-se cerca de mais de 2700 embalagens da comunidade, sendo estas laváveis e não laváveis, este processo foi vistoriado e seguido todas as recomendações dos órgãos competentes. (Figura 7 e 8)

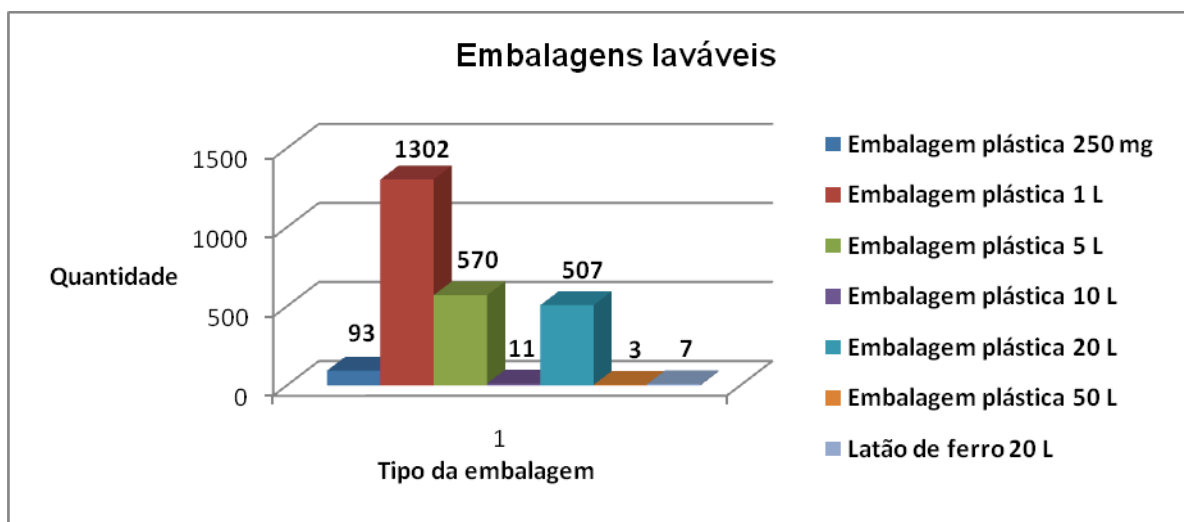


**Figura 7** - Transporte utilizado para a logística reversa das embalagens vazias de agrotóxico.



**Figura 8** - Funcionário verificando todas as embalagens que foram devolvidas pelos produtores.

Na Figura 9, podemos visualizar o número de embalagens recolhidas sendo estas denominadas pelo Inpev como laváveis, estas são todas as embalagens que utiliza água no ato da utilização do produto. Estas antes de serem destinadas adequadamente devem passar pelo processo de tríplex lavagem ou lavagem sobre pressão. O tipo de embalagem mais devolvida, foi a de 1 litro com cerca de 1.302 unidades, em segundo temos as de 5 litros com 570 unidades



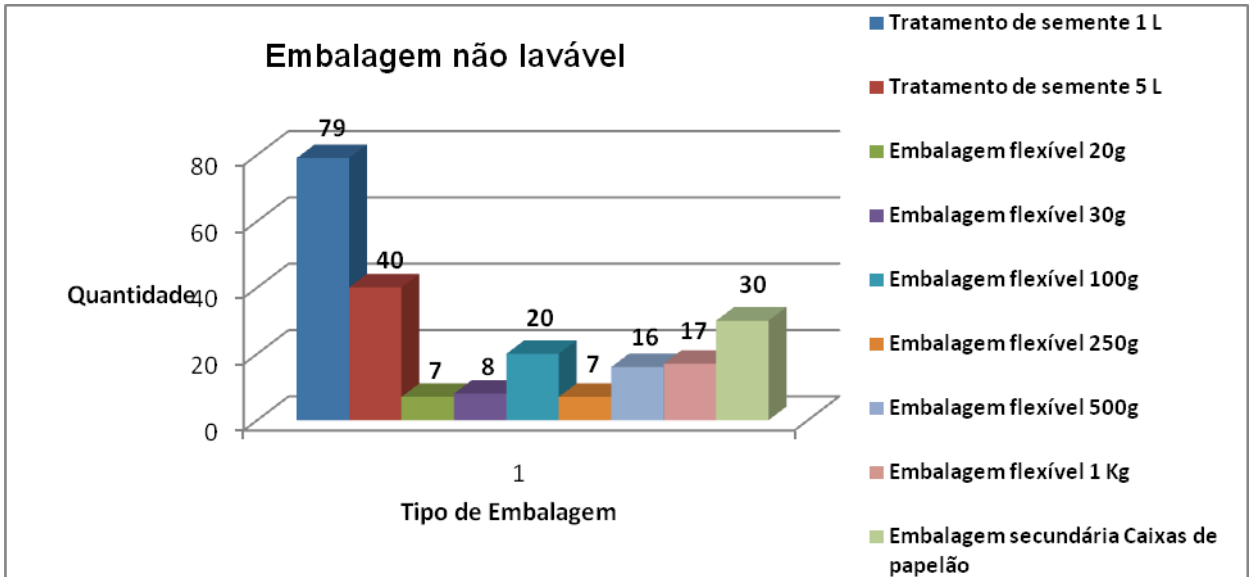
**Figura 9** - Número de embalagens laváveis devolvidas pela comunidade.

O número de embalagens denominada como não laváveis pelo Inpev esta representado na Figura 10, as não laváveis são consideradas contaminadas pois não podem ser lavadas, estas devem ser armazenadas em sacos de resgates bem



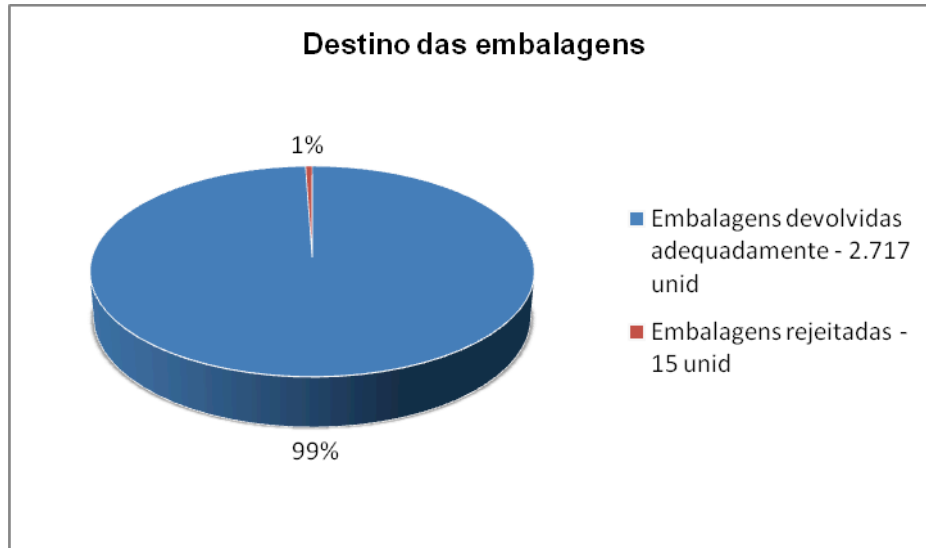
fechados, estas são embalagens de tratamento de semente, flexíveis e secundárias, como caixas de papelão.

Nesta pesquisa o tipo de embalagem não lavável que mais devolveram, foi a de tratamento de semente de 1litro com cerca de 79 unidades.



**Figura 10** - Número de embalagens não laváveis, devolvidas pela comunidade do Dourado

No Figura 11, temos a comparação entre o número de embalagens devolvidas e as que foram reprovadas pois estavam fora das recomendações do Inpev. Devolvidas temos um número de 2.717 unidades no total, e foram rejeitadas somente 15 unidades, estas foram devolvidas aos produtores, que receberam a informação de higienizar novamente esta embalagem e entregar ao posto junto as outras embalagens que forem armazenando, e que este tem o dever de armazenar em sua propriedade por no máximo um ano, após a compra do produto.



**Figura 11** – Porcentagem de embalagens de foram destinadas adequadamente e as que foram rejeitadas.

Portanto este trabalho pode dar apoio as cerca de 48 propriedades, e conseqüentemente possibilitou melhor qualidade de vida a comunidade e menos risco ao meio ambiente, pois todos podem estar desenvolvendo suas atividades de forma mais sustentável.

### DESENVOLVIMENTO

O trabalho foi desenvolvido a partir do resultado da pesquisa de campo aplicada a comunidade, pois assim pode-se conhecer a realidade do Bairro. Após a análise dos resultados obtidos foram desenvolvidas diversas capacitações, com temas que pudessem minimizar as principais dificuldades entre os produtores.

E a partir destas aplicar o plano municipal que possibilitasse um apoio ao produtor rural, para que este desenvolve-se suas atividades de forma mais sustentável.

### CONCLUSÃO

Portanto este trabalho mostrou a realidade de diversas comunidades espalhadas por todo o território nacional, que por uitas vezes diversas comunidades acabam desenvolvendo suas atividades de forma inadequada, por falta de informação que não foram cobradas dos órgãos competentes, e este trabalho pode possibilitar um apoio aos produtores, gerando melhor qualidade de vida e menos risco ambiental, todos estavam dispostos a mudar sua maneira de trabalhar,

faltavam era informação, por isso podemos concluir, que com informação os pequenos produtores rurais podem estar trabalhando uma forma mais sustentável, gerando melhor qualidade de vida e menos risco ambiental.

## REFERÊNCIAS

ANDEF. **Manual segurança e saúde do aplicador de produtos fitossatários.** São Paulo. Setembro de 2006.

ANDEF. **Manual de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários.** São Paulo. 2010.

ANDEF. **Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual.** São Paulo. Dezembro de 2007.

ANDREI. Edmondo et al. **Compêndio de defensivo agrícola.** 8º edição, revista atualizada. Andrei Ltda. 2009

BASF. **Manual de uso correto e Seguro de produtos fitossatários.** Ministério do trabalho e emprego. Junho de 2005.

BATALHA, Mário Otávio et al. **Gestão agroindustrial.** São Paulo. Atlas S.A, 3º edição, 2009.

INPEV. Disponível em <<http://www.inpev.org.br>>. Acesso em: Maio de 2011.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa – meio ambiente e competitividade.** São Paulo. Pearson, 2º edição, 2009.

RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE, InpEV 2009. Disponível em <[www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)>. Acesso em: 7 de março de 2011.