



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**O GRAU DE CONHECIMENTO DO TRABALHADOR RURAL SOBRE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NA REGIÃO DO ALTO TIETÊ - SP ANTES E APÓS TREINAMENTOS DIRECIONADOS**

**EMERSON MORAIS VIEIRA; THOMAS NITZSCHE; ADRIANA MASCARETTE LABINAS; ROBERTO ARAÚJO; ANGELO YOSHIMURA;**

**SEBRAE SP**

**MOGI DAS CRUZES - SP - BRASIL**

**emersonv@sebraesp.com.br**

**APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR**

**CIÊNCIA, INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PESQUISA.**

**O grau de conhecimento do trabalhador rural sobre defensivos agrícolas na região do Alto Tietê – SP antes e após treinamentos direcionados**

**Grupo de Pesquisa: Ciência, Inovação Tecnológica e Pesquisa.**

**Forma de apresentação: apresentação com presidente e sem a presença de debatedor**

**O grau de conhecimento do trabalhador rural sobre defensivos agrícolas na região do Alto Tietê paulista antes e após treinamentos direcionados**

**Resumo:** A agricultura, desde o início de sua prática até agora, tem passado por profundas modificações, no entanto, elas não vieram acompanhadas pela implementação de programas de qualificação da força de trabalho, sobretudo nos países em desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi levantar dados referentes ao grau de conhecimento do



trabalhador rural sobre defensivos agrícolas na região do Alto Tietê paulista antes e após treinamentos direcionados para “Uso correto e Seguro de Produtos Fitossanitários” e “Saúde e Segurança do Trabalhador”. Este trabalho foi realizado de março de 2005 a março de 2006, junto aos trabalhadores rurais (proprietários e aplicadores de defensivos agrícolas) da região do Alto Tietê paulista, através da participação de diversas instituições, governamentais e privadas, ligadas ao setor. Foram visitadas 205 propriedades rurais com objetivo único de obter dos proprietários e/ou aplicadores informações à respeito do uso de defensivos agrícolas, através da aplicação de questionários fechados (pré e pós-testes), cujos dados foram organizados, tabulados, posteriormente, transformados em frequências relativas (%) e dispostos em gráficos comparativos. O grau de conhecimento dos aplicadores rurais com relação ao uso de defensivos agrícolas na região do Alto Tietê não era tão pequeno quanto poderia se achar, no entanto, este nível aumentou depois da realização dos treinamentos quanto a uso correto e seguro dos defensivos agrícolas e saúde e segurança do trabalhador.

**Palavras-chave:** agrotóxico, controle químico, inseticida, treinamentos, uso seguro.

**Abstract:** Since the beginning, agriculture has been changed its technological status. However, the farmers, specially in developing countries, were not able to follow such modifications. This research aimed to evaluate how much the workers know about pesticide use in Alto do Tietê region (São Paulo State - Brazil). From march of 2005 to march of 2006, 205 farms were visited to ask workers information about pesticide use before and after training sections. The answers were compared and analyzed to get the conclusion that: workers knowledge about pesticide uses is high but it increased after the training program. The training sections were able to correct and inform them about their particular necessities.

**Key words:** insecticide, chemical control, pesticide, training program, safe use

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura, desde o início de sua prática até agora, tem passado por profundas modificações. Muitas delas advindas de novos processos tecnológicos como, por exemplo, os defensivos agrícolas que, segundo Crocomo (1990) passaram a ser utilizados para a supressão populacional de agentes de competição inter-específica (principalmente insetos, ervas daninhas, patógenos e ácaros). No entanto, segundo Moreira et al. (2002), essas

aparentes facilidades tecnológicas não vieram acompanhadas pela implementação de programas de qualificação da força de trabalho, sobretudo nos países subdesenvolvidos. Além disso, sobre a decrescente população de trabalhadores rurais, despreparados e não-assistidos, o governo incentiva, cada vez mais, o aumento da produção agrícola que vem sendo conseguida, na maioria das vezes, com a utilização crescente de insumos modernos como defensivos agrícolas e fertilizantes.

Há algum tempo, o Brasil possui uma ampla legislação que deve ser cumprida antes que os defensivos possam chegar aos trabalhadores rurais (Ministério da Agricultura e Abastecimento, 1998; Castelo-Branco, 2003). A mais recente delas foi a NR 31 (Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura) que tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento de atividades com a segurança, a saúde e o meio ambiente do trabalho (Ministério do Trabalho, 2005). Mesmo assim, desde 1950, segundo Trapé (1994), os acidentes e os agravos de saúde comprovados, bem como os custos financeiros desses acidentes, decorrentes do uso incorreto de agrotóxicos são muito frequentes. Segundo Schlosser et al. (2002), os custos anuais com acidentes de trabalho na agricultura européia chegam a, aproximadamente, 5 bilhões de dólares.

#### **a. Caracterização do local de estudo**

Tal como afirmou Moreira et al. (2002), quando disse que a agricultura realizada próximas aos grandes centros urbanos é de pequeno porte, em propriedades relativamente pequenas e quase exclusivamente familiares, a região do Alto Tietê paulista não fugiu à regra. A região, principal centro produtor do estado de São Paulo, é composta pelos municípios de Mogi das Cruzes, Biritiba Mirim, Salesópolis e Suzano, se caracteriza por ser eminentemente agrícola, com propriedades com área plantada de 7 a 17 hectares e predomínio da olericultura, principalmente, alface (correspondendo a 42,5% da produção estadual e 18,0% da produção nacional), repolho (correspondendo a 10,0% da produção estadual e 2,1% da produção nacional) e brócolis (IBGE, 1996 e Projeto Lupa, 1996).

Na distribuição dos setores econômicos, a agricultura representa 4,1% do total de empresas na região. Dentre as 1.698 empresas do setor rural, 1.006 encontram-se em Mogi das Cruzes (59,2%), participando de 7,8% do total de empresas. Os municípios de Salesópolis, Guararema e Biritiba Mirim possuem um total de 3.265 empresas, sendo 693 no setor agrícola, com 21,2% de participação no total (Projeto Lupa, 1996).

Diante destes índices de participação no cenário de produção estadual e nacional, somado ao expressivo número de propriedades rurais e de toda a cadeia que movimenta, o agronegócio na região do Alto Tietê paulista deve ser visto como um importante setor econômico e social.

#### **b. O trabalho agrícola brasileiro**

O trabalho rural é uma das atividades mais antigas do homem. No Brasil muito se tem escrito sobre o desempenho produtivo da agropecuária, o destacado crescimento agroindustrial e a importância do setor na balança comercial do país, mas pouco sobre o

mundo do trabalho rural: emprego e desemprego, capacitação e formação do trabalhador, salário e renda; bem pouco também, tem se falado sobre saúde e doença ou segurança e riscos. Comumente, muitos estudos são apresentados sobre o tema dos agronegócios, enfocando principalmente a questão da viabilidade, da lucratividade, da produtividade e do desenvolvimento regional ou nacional; entretanto, o sujeito executor do trabalho é, muitas vezes, foco de pouca ou quase nenhuma atenção e parece ter pouca importância em comparação ao trabalhador urbano, que faz parte de um cenário onde os estudos são mais numerosos (Monteiro, 2004). No entanto, essa visão parece encobrir a realidade, pois estima-se que 50% da população mundial economicamente ativa trabalha no setor primário da economia, representando 10% do total da mão de obra das nações desenvolvidas e 59% das subdesenvolvidas (Monteiro, 2004).

A evolução tecnológica ocorrida na agropecuária nacional nas últimas décadas teve impacto não só na produção e produtividade agrícola, como também no trabalho rural (Silva et al., 2005) e na saúde do trabalhador (Lobato, 2003). As mudanças trouxeram consigo novos perfis de trabalhadores, bem como a exigência de novas habilidades para ocupação de postos de trabalhos mais técnicos e qualificados, aumentando consideravelmente a necessidade de capacitação do trabalhador rural como uma forma de reduzir os entraves ao dinamismo e à modernização (Silva et al., 2005). De acordo com Soares et al. (2005), a política de modernização da agricultura brasileira, que subsidiou o crédito e estimulou a implantação da indústria, ignorou carências estruturais, como o despreparo da mão de obra para os novos pacotes tecnológicos de difícil execução, uma vez que negligenciou uma política de capacitação e treinamento do trabalhador rural. Mas, apesar de tudo, os treinamentos e a capacitação estão longe de resolver todos os problemas decorrentes do uso de defensivos agrícolas pelos trabalhadores rurais. Monteiro (2004) alerta para o enfoque simplista do problema dos agrotóxicos, onde a responsabilidade recai sobre o mau uso do agrotóxico pelo agricultor, quando este não segue as instruções apropriadas, induzindo ao fato de que a educação viria solucionar este problema. Este enfoque simplista reduz a complexidade do contexto que envolve os agrotóxicos. Para Moreira et al. (2002) campanhas educativas que considerem o nível intelectual e educacional dos trabalhadores rurais necessitam ser realizadas. Neste sentido, o desenvolvimento de atividades específicas e periódicas, certamente se constituirá num excelente modo para a adequação dos trabalhadores aos postos de trabalhos.

### **c. A condição de risco**

A saúde é uma das qualidades básicas que dão valor à vida humana. É também base para o trabalho produtivo, para a capacidade de aprender e para crescer intelectualmente, fisicamente e emocionalmente. Em termos econômicos, a saúde e a educação formam a pedra angular do capital humano. De outra forma, a doença reduz a renda da sociedade, a expectativa de vida dos indivíduos e as perspectivas de crescimento econômico. Saúde não é a medida inversa do “estár doente”: é a condição de alimentação, nutrição, educação, condição de trabalho, entre outras (Sachs, 2001).

Conhecer e quantificar o trabalho rural, seus agravantes e suas condições inseguras é condição básica para entendê-lo e modificá-lo, buscando torná-lo cada vez mais seguro. Segundo Lobato (2003) um dos trabalhos mais frequentes no meio rural é a manipulação e o uso de agrotóxicos, cuja orientação quanto à escolha do produto, a quantidade a ser utilizada, costuma ser obtida de vendedores ou do conhecimento de outros produtores. Segundo Moreira et al. (2002), a comunicação sobre agrotóxicos é, portanto, um

determinante fundamental da condição insegura ou na determinação da contaminação humana por agrotóxicos. Ao mesmo tempo que a fonte de consulta sobre agrotóxicos pode gerar equívocos no que o agricultor aplica e na quantidade, a falta de utilização de EPI, a falta de manutenção de equipamentos e máquinas de aplicação ou mesmo as atitudes inseguras durante o uso dos defensivos podem, e certamente, contribuir para o aumento das condições inseguras do trabalhador rural, quer seja por falta de conhecimento ou por negligência.

O objetivo deste trabalho foi levantar dados referentes ao grau de conhecimento do trabalhador rural sobre defensivos agrícolas na região do Alto Tietê paulista antes e após treinamentos direcionados para “Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários” e “Saúde e Segurança do Trabalhador”.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho foi realizado de março de 2005 a março de 2006, junto aos trabalhadores rurais (proprietários e aplicadores de defensivos agrícolas) da região do Alto Tietê paulista, com o apoio da Câmara Setorial de Hortaliças da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Associação Nacional de Defesa Vegetal – ANDEF, Sindicato Rural de Mogi das Cruzes, SEBRAE/SP (através do Escritório Regional de Mogi das Cruzes e do Sistema Agroindustrial Integrado – SAI), SENAI, SENAR, CROPCENTER, Universidade de Taubaté, Faculdades Integradas Cantareira e com o patrocínio da BASF e SEBRAE/SP.

Para tanto, a partir de março de 2005, estagiários e técnicos, devidamente treinados e mediante consentimento prévio dos proprietários, visitaram 205 propriedades rurais (Tabela 1) com objetivo único de obter dos proprietários e/ou aplicadores informações à respeito do uso de defensivos agrícolas, através da aplicação de questionários fechados. Tal procedimento também foi adotado por Moreira et al. (2002). Os dados reportados pelos questionários foram organizados e tabulados e, posteriormente, as frequências absolutas foram transformadas em frequências relativas (%) e dispostas em gráficos comparativos.

Municípios	Propriedades consultadas	Número total de habitantes *	Área total (Km <sup>2</sup> ) <sup>*</sup>
Biritiba Mirim	70	28.152	317
Mogi das Cruzes	68	359.519	714
Salesópolis	32	15.895	426
Suzano	35	264.528	206
<b>Total Geral</b>	<b>205</b>		

Tabela 1. Número de propriedades envolvidas. Mogi das Cruzes, 2006.

\* Fonte: IBGE (1996) ([www.ibge.gov.br/cidadesat](http://www.ibge.gov.br/cidadesat)) acesso em 29/05/2005.

Seguindo o modelo FAFRAM (Pereira, 2004) modificado, a metodologia consistiu de 3 etapas:

- 1<sup>a</sup>. Etapa - Evento de abertura e fase de elaboração e aplicação de pré-teste;
- 2<sup>a</sup>. Etapa - Realização de treinamentos direcionados para “Saúde e Segurança”, “Uso Correto e Seguro de Defensivos Agrícolas”
- 3<sup>a</sup>. Etapa - Evento de encerramento e fase de elaboração e aplicação de pós-teste

### 3. Resultados e discussão

Nas 205 propriedades visitadas, constatou-se que 89,13% dos aplicadores de defensivos agrícolas são funcionários contratados; 60,87% deles são casados e tem idade média em torno dos 32 anos. Seus empregadores, em sua grande maioria (80,10%) são casados, tem idade média em torno dos 41-45 anos e mais de 70% deles são os proprietários das terras em que trabalham. A análise da Figura 1 permite observar que após a realização do período de treinamento, a porcentagem de aplicadores com o primeiro grau, isto é, de primeira a quarta série, aumentou de 10% para 75%; a porcentagem com o segundo grau, ou seja, de quinta a oitava série, aumentou de 19,57% para 25% e a porcentagem de analfabetismo diminuiu a quase zero. Esses resultados, aparentemente entusiastas, escondem o fato de que muitos dos que ingressaram no sistema de ensino formal por ocasião da realização deste trabalho, podem não concluí-lo e novos trabalhadores não alfabetizados podem vir a ocupar postos de trabalhos vagos, fazendo com que esses índices se tornem altamente flutuantes. O aumento percentual dos trabalhadores com primeiro e segundo graus não foi decorrência direta dos treinamentos realizados mas, sim consequência da constatação “*in loccu*” da necessidade do aprender a ler e a escrever como ferramenta para a promoção e a formação dos trabalhadores rurais. Dados semelhantes foram obtidos por Soares et al. (2005). Segundo Silva et al. (2005) os constantes avanços tecnológicos no modelo de produção agrícola empresarial tornou cada vez mais presente a necessidade de capacitação da mão de obra rural.

A análise dos dados obtidos para proprietários ou empregadores rurais permite constatar que o percentual com o primeiro grau diminuiu, enquanto o percentual com segundo grau aumentou em relação ao treinamento, indicando que houve um contingente de alunos que concluíram o primeiro grau e que deram seqüência aos estudos, ingressando no segundo grau. Para a categoria dos proprietários/empregadores também percebe-se percentual nulo de não alfabetizados após os treinamentos, o que pode ser explicado, por exemplo, pelos fim de contratos de arrendamentos onde o que deixa a área era não alfabetizado e o que o substituiu apresentava algum nível de instrução. Segundo Castelo-Branco (2003) o nível de instrução ou grau de alfabetização está diretamente relacionado ao grau de compreensão, por exemplo, do conteúdo informativo dos rótulos e bulas de defensivos agrícolas.

Dados de Soares et al. (2005), avaliando o trabalho rural e a saúde do trabalhador, mostraram que as chances de intoxicação para indivíduos com pelo menos o segundo grau são 57% menores do que as estimadas para aqueles que não atingiram esse grau de escolaridade.

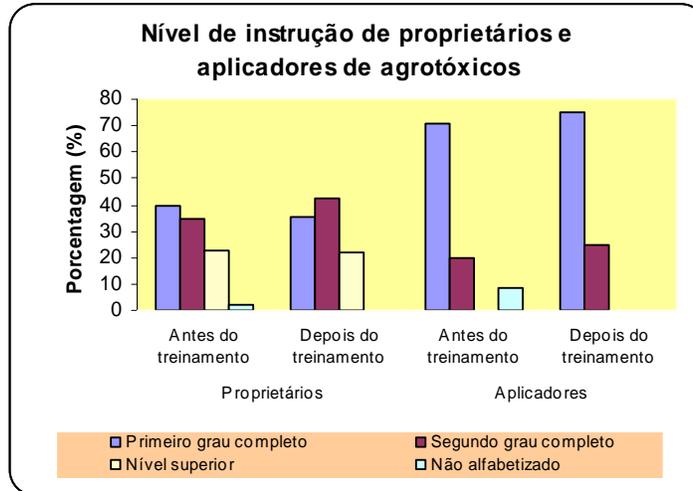


Figura 1. Nível de instrução de proprietários e aplicadores de agrotóxicos. Mogi das Cruzes, março de 2006.

Segundo Lobato (2003), a aquisição e a indicação de uso dos agrotóxicos, as doses e o modo de preparo são obtidos, na maioria das vezes, dos próprios agricultores que desempenham atividade semelhante ou de vendedores/revendas de defensivos agrícolas. No entanto, muitos dos dados necessários para suprir as necessidades dos agricultores com relação aos agrotóxicos se encontram no rótulo ou na bula contidos nas embalagens dos produtos. Os dados observados na Figura 2 mostram que 43,48% dos aplicadores de defensivos agrícolas não liam os rótulos contidos nas embalagens dos produtos, no entanto, após os treinamentos, este número caiu para 30%. A consequência desta atitude está na diminuição do risco do agricultor em obter informações de fontes não capacitadas ou de origem duvidosa. Em Nova Friburgo (RJ), Castelo-Branco (2003) constatou que 12% dos agricultores nunca liam os rótulos dos defensivos e os 88% que diziam ler, na verdade, obtinham as informações através das figuras. Moreira et al. (2002) relatou trechos de relatos de agricultores que destacavam o teor altamente técnico das informações contidas nos rótulos e a dificuldade em se entender as figuras neles contidas.

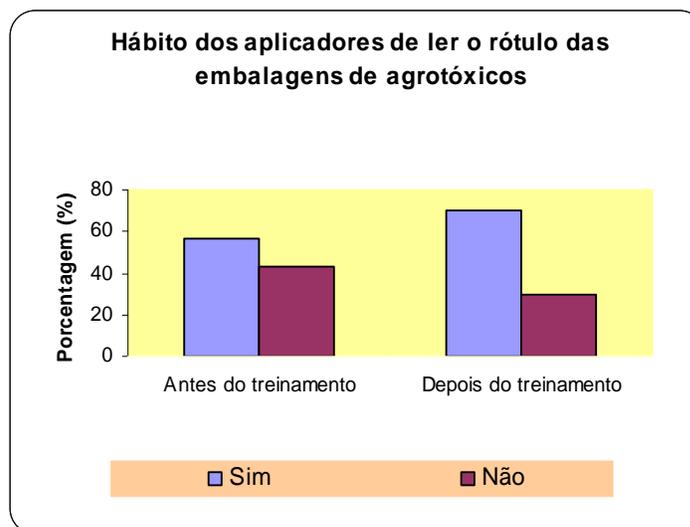


Figura2. Hábito dos aplicadores de agrotóxicos de ler o rótulo das embalagens de agrotóxicos. Mogi das Cruzes, março de 2006.

O grau de conhecimento das faixas coloridas após os treinamentos realizados (Figura 3) sofreu profunda modificação: o percentual de aplicadores que dizia não conhecer o significado das cores das faixas contidas nos rótulos das embalagens de defensivos caiu de 43,48% para 15%.

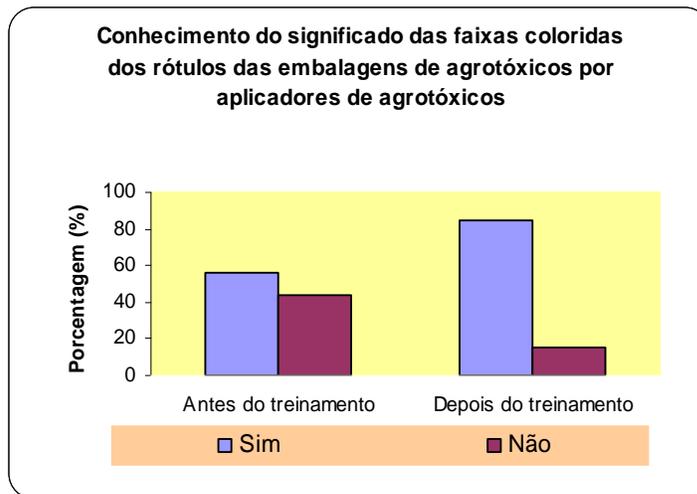


Figura 3. Conhecimento do significado das faixas coloridas dos rótulos das embalagens de agrotóxicos por aplicadores. Mogi das Cruzes, março de 2006.

Partindo do princípio que 36% dos produtos manipulados por estes aplicadores pertencem às classes toxicológicas I e II (Figura 4), isto é, extremamente e altamente tóxicos ou faixas vermelho intenso e amarelo intenso, respectivamente, conhecer o significado das cores é de fundamental importância. Sem este conhecimento a utilização de EPIs pode ter sua importância diminuída e, conseqüentemente, os riscos de exposições aos defensivos tendem a aumentar significativamente. É um equívoco pensar que a classe toxicológica é o único fator que determina a utilização dos componentes do EPI (Machado Neto, 2001), no entanto, este é um dos itens que deve ser levado em conta juntamente com o grau de exposição.

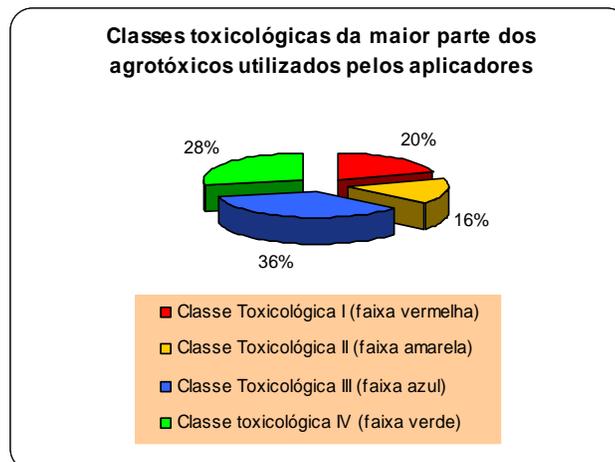


Figura 4. Classes toxicológicas da maior parte dos agrotóxicos utilizados pelos aplicadores. Mogi das Cruzes, março de 2006.

Tradicionalmente, os aplicadores de defensivos agrícolas, fazem uso do EPI durante o momento da aplicação, quando fazem. Entretanto, durante o preparo da calda, das pré-misturas ou da diluição do produto os EPI são quase totalmente esquecidos, embora a exposição exista e o risco de contaminação também. Depois do treinamento (Figura 5), o percentual de aplicadores que declararam que passaram a usar EPI durante todo o processo de manipulação de defensivos subiu de 77,50% para 88,24%.

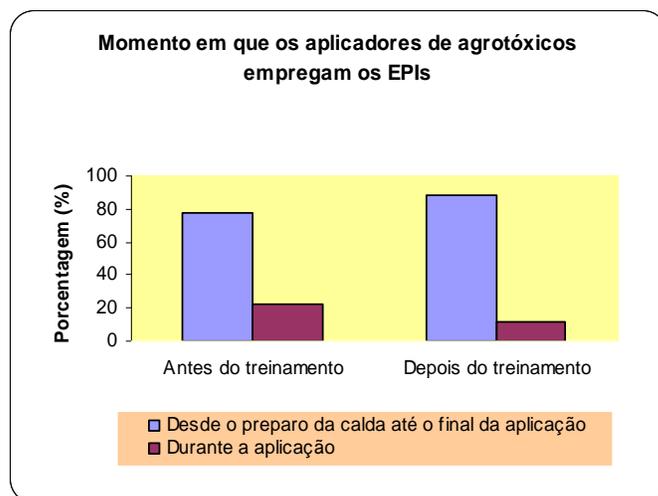


Figura 5. Momento em que os aplicadores de agrotóxicos empregam os EPI. Mogi das Cruzes, março de 2006.

De acordo com Machado Neto (2001) os componentes do EPI devem ser recomendados em quantidade adequada e a partir da proteção das partes mais expostas do corpo. Esta abordagem da segurança no trabalho com defensivos está de acordo com a legislação específica contida nas Normas Regulamentadoras Rural, notadamente a NR 4 sobre EPI, a qual determina que o uso desses equipamentos deve ser adequado ao risco existente nas atividades específicas realizadas com os agrotóxicos (MT, 1988). Como as propriedades amostradas cultivam, principalmente alface (em 59% das propriedades), repolho (em 22% das propriedades) e brócolis (em 20% das propriedades) em canteiros (dentro ou fora de estufas), o equipamento disponível para as pulverizações é o costal manual. Este equipamento permite trabalhar com certa agilidade, é relativamente barato se comparado com o preço dos demais sistemas de pulverização e permite o preparo de volumes de caldas compatíveis com pequenas áreas. Mas este equipamento, que nem sempre recebe a devida manutenção, associado às atitudes inseguras do aplicador e às condições ambientais, sugerem que o aplicador faça uso da maior parte dos componentes do EPI durante as aplicações (Andef, 2003), muito embora para se ter certeza fosse necessário estudos para se calcular a Margem de Segurança (MS), a Necessidade do Controle da Exposição (NCE), o Tempo de Trabalho Seguro (TTS) e as Medidas de Segurança. As medidas de segurança são agrupadas em duas categorias: as medidas ativas, como o controle da toxicidade (selecionando-se produtos menos tóxicos), como treinamento do trabalhador, como a segurança das máquinas, e as medidas passivas, como a utilização de EPI (Machado Neto, 2001).

A análise da Figura 6 permite observar que o avental e a viseira foram os componentes que mais sofreram intensificação de uso após os treinamentos, passando de

87,50% e 78,50% para 100% e 88%, respectivamente. Dados apresentados por Soares et al. (2005) a utilização de óculos de proteção e máscaras/respiradouros diminui em 56% e 83%, respectivamente, as chances de intoxicação por agrotóxicos.

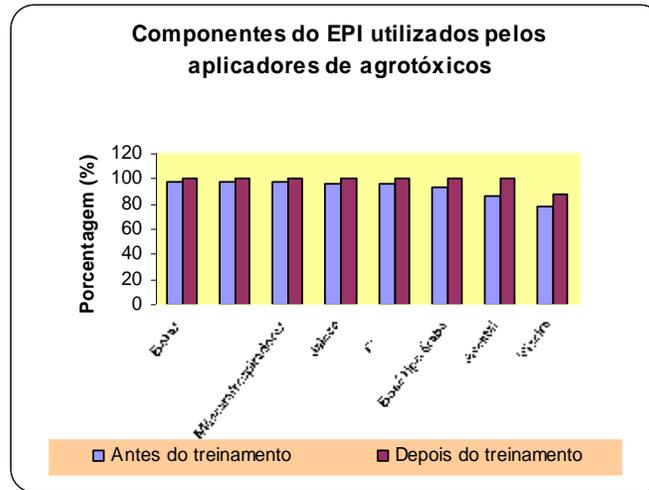


Figura 6. Componentes do EPI utilizados pelos aplicadores de agrotóxicos. Mogi das Cruzes, março de 2006.

Para que os componentes dos EPI estejam aptos a se prestarem à proteção do trabalhador, é necessário lavá-los após cada aplicação. No entanto, a observação da Figura 7 permite detectar que antes do treinamento, 6,25% dos trabalhadores não lavavam seus EPI, mesmo a NRR 4 determinando esta como sendo uma das obrigações do trabalhador que recebe do empregador, gratuitamente, o kit de EPI.

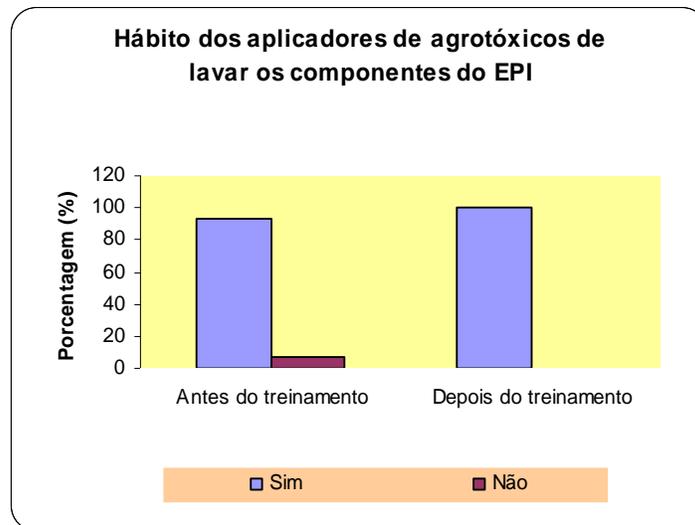


Figura 7. Hábito dos aplicadores de agrotóxicos de lavar os componentes do EPI. Mogi das Cruzes, março de 2006.

Também pode ser observado que o aplicador delega a responsabilidade da lavagem do EPI para outras pessoas, principalmente, para as esposas (Figura 8). Antes do treinamento, 48%, 41% e 10% das lavagens foram executadas pelo aplicador, esposa e outras pessoas, respectivamente mas, dentro da categoria de “outros” podem ser incluídos os filhos, menores de idade e que, com certeza, não faziam idéia do risco a que estavam expostos. Depois dos treinamentos, 76%, 17% e 5% das lavagens foram realizadas pelos próprios aplicadores, esposas e outros, respectivamente.

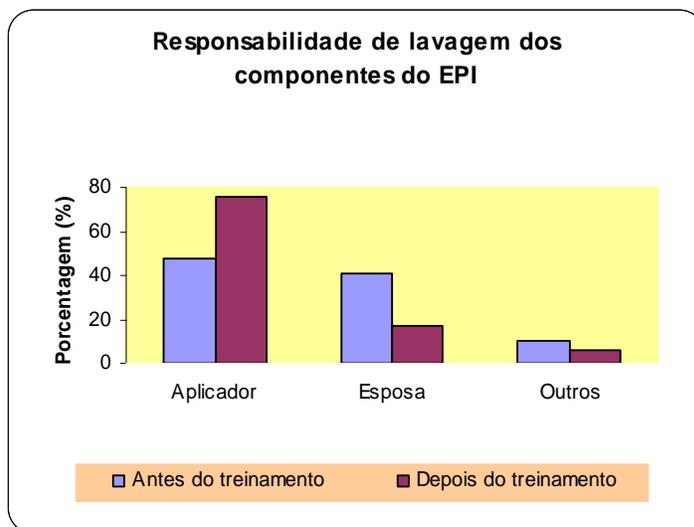


Figura 8. Responsabilidade da lavagem dos componentes do EPI. Mogi das Cruzes, março de 2006.

O ideal seria que o aplicador lavasse o seu próprio EPI pois, se alguém tem chance de usar, ser treinado para o uso correto, ser informado sobre os riscos de contaminação pelos defensivos e de se proteger, mesmo durante a lavagem, é o próprio aplicador.

A análise da Figura 9 permite observar que antes dos treinamentos 48% das lavagens de EPI eram realizadas sem luvas e essa porcentagem, certamente se referia às esposas ou à categoria dos “outros” que, sem preparo e informação, desconheciam os riscos a que estavam expostos.

Se o trabalho com defensivos agrícolas exige esforço por parte do aplicador, tanto físico quanto psicológico, os treinamentos parecem lhes conferir maior habilidade e segurança para desempenhar as tarefas que lhes são atribuídas. O aprendizado torna o trabalhador rural capaz de diferenciar as situações a que é submetido: do percentual de trabalhadores que considerava o ambiente de trabalho bom passou de 51% para 80%; o percentual de trabalhadores que considerava o ambiente de trabalho médio passou de 46% para 10% e ruim, de 2% para 10% (Figura 10).

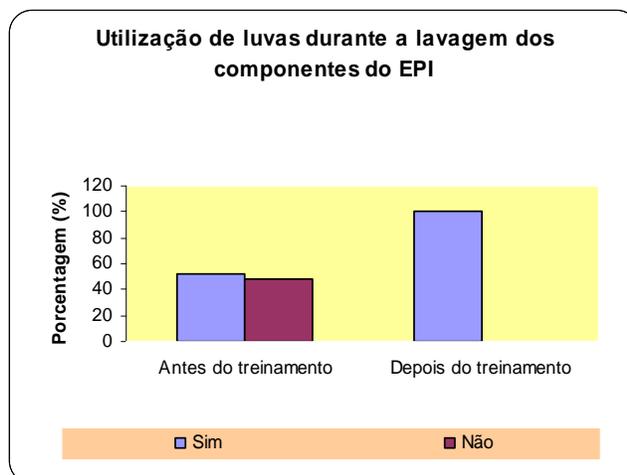


Figura 9. Utilização de luvas durante a lavagem dos componentes do EPI. Mogi das Cruzes, março de 2006.

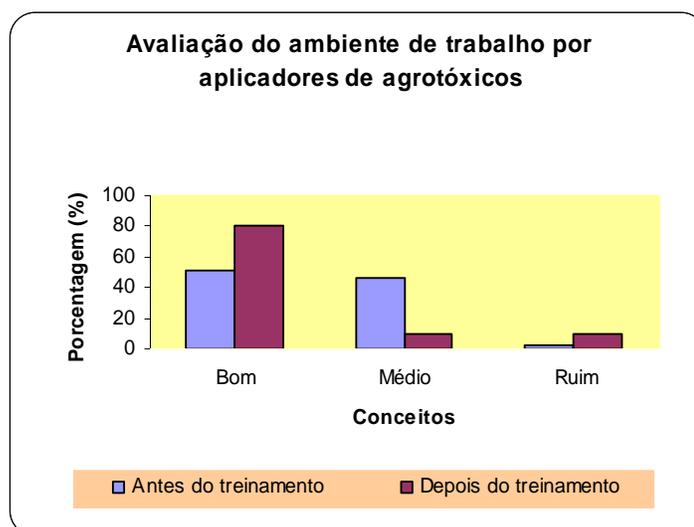


Figura 10. Avaliação do ambiente de trabalho por aplicadores de agrotóxicos. Mogi das Cruzes, março de 2006.

#### 4. Conclusões

O grau de conhecimento dos aplicadores rurais com relação ao uso de defensivos agrícolas na região do Alto Tietê não era tão pequeno quanto poderia se achar, no entanto, este nível aumentou depois da realização dos treinamentos quanto ao uso correto e seguro dos defensivos agrícolas e saúde e segurança do trabalhador. Os treinamentos realizados, principalmente por terem sido executados no próprio ambiente de trabalho, com duração máxima de quatro horas/dia, foram capazes de corrigir e instruir os trabalhadores na medida das suas necessidades, haja vista a melhoria dos índices avaliados.

## 5. Referências bibliográficas

ANDEF - Associação Nacional de Defesa Vegetal. *Manual de uso correto de equipamentos de proteção individual*. São Paulo: Línea Criativa, 2003. 26p.

CASTELO-BRANCO, M. 2003. Avaliação do conhecimento do rótulo dos inseticidas por agricultores em área agrícola do Distrito Federal. *Horticultura Brasileira*, Brasília, 21(3): 570-573.

CROCOMO, W.B. *Manejo Integrado de Pragas*. São Paulo: Ed. Unesp-Cetesb, 1990. 358p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1996. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em 29/05/2005.

LOBATO, S.M.R. *O uso de agrotóxicos e a saúde de agricultores no município de Igarapé – PA*, 2003. 123p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido). Universidade Federal do Pará - UFPA.

MACHADO NETO, J.G. *Segurança no trabalho com agrotóxicos em cultura de eucalipto*. Jaboticabal: Finep. 2001. 117p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO – M.A.A. *Legislação federal de agrotóxicos e afins*. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento – Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal, 1998. 184p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO – M.T. Norma Regulamentadora Rural nº 4 – Portaria nº 3.067, de 12 de abril de 1988. Diário oficial da União, Brasília. 1988.

MINISTÉRIO DO TRABALHO – M.T. Norma Regulamentadora Rural nº 31 – Portaria nº 86, de 03 de março de 2005. Diário oficial da União, Brasília. 2005.

MONTEIRO, J.C. *O processo de trabalho no desencadeamento dos agravos à saúde dos trabalhadores rurais*. Florianópolis, 2004. 132 p. Tese (Doutorado em Engenharia de produção e sistemas – Ergonomia) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

MOREIRA, J.C.; JACOB, J.S.; PERES, F.; LIMA J.S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J.J.; SARCINELLI, P.N.; BATISTA, D.F.; EGLER, M; FARIA, M.V.C.; ARAÚJO, A.J.; KUBOTA, A.H.; SOARES, M.O.; ALVES, S.R.; MOURA C.M.; CURY, R. 2002. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo (RJ). *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro. 7(2): 299-311.

PEREIRA, R.E.A. 2004. Método de treinamento visando à mudança de comportamento dos agricultores em relação ao uso de agrotóxicos : método Fafram. *Nucleus*, Ituverava. 2: 35-38.



PROJETO LUPA. Estatísticas Agrícolas 1995/1996. *Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, EDR Mogi das Cruzes*. Disponível em <<http://www.cati.sp.gov.br/novacati/index.php>>. Acesso em 19/07/2005.

SACHS, J.D. 2001. Macroeconomics and health: investigating in health for economic development. Report of the comission on macroeconomics and health. Word Health Organization: Geneva. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_artext&pid](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artext&pid)>

SCHLOSSER, J.F.; DEBIASI, H.; PARCIANELLO, G.; RAMBO, L. 2002. Caracterização dos acidentes com tratores agrícolas. *Ciência Rural*, Santa Maria, 32(6):977-981.

SILVA, J.C.; BORBA, M.M.Z.; MARTINS, M.I.E.G. Avaliação da arrecadação e uso de recursos do Senar na capacitação da mão de obra rural, nos municípios de Jaboticabal e Guariba/SP. In: CONGRESSO DA SOBER, 53, 2005, Ribeirão Preto, SP. Anais... Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2005. CD-Room.

SOARES, L.W.; FREITAS, E.A.V.; COUTINHO, J.A.G. 2005. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis-RJ. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, 43(4): 685-701.

TRAPÉ, A.Z. Efeitos toxicológicos e registros de intoxicações por agrotóxicos. Campinas. Disponível em <<http://www.agr.unicamp.br/tomates/pdfs/eftoxic.pdf>>. Acesso em 24/03/2006.