

# Cadernos de Cultura e Ciência

*Culture and Science Periodicals*

# 01

## **Percepção do agricultor sobre a utilização do agrotóxico em São Miguel, Mauriti-CE**

*Perception of the farmer about the use of agrotoxic in São Miguel, Mauriti-CE*

José Robledo Mendes Lacerda, Maria Riclene Mendes Lacerda e Marta Maria de Almeida Souza\*

---

*Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Crato, CE, Brasil*

## Percepção do agricultor sobre a utilização do agrotóxico em São Miguel, Mauriti-CE

### *Perception of the farmer about the use of agrototoxic in São Miguel, Mauriti-CE*

José Robledo Mendes Lacerda, Maria Riclene Mendes Lacerda  
e Marta Maria de Almeida Souza

---

*Universidade Regional do Cariri, Departamento de Ciências Físicas e Biológicas, Crato, CE, Brasil*

#### RESUMO

O trabalho foi desenvolvido em São Miguel, sul do Ceará, através de revisão de literatura, visitas ao campo, entrevistas e questionários. A maioria dos agrotóxicos utilizados em São Miguel são mediamente tóxico II e a maior parte tem sido classificada no grupo dos organoclorados. Dos entrevistados 70% tem idade entre 30 a 49 anos e apresentaram um peso acima de 60 Kg. O tempo na aplicação de agrotóxicos varia de sete a nove horas, com mais de 50% trabalhando oito horas por dia, sendo que 70% não adotam nenhuma medida de segurança. Os agricultores recebem orientação de técnicos especializados, mas acabam aumentando a dosagem. Apenas 30% dos agricultores de São Miguel têm conhecimento sobre o índice de toxicidade, 60% guardam de maneira inadequada às embalagens dos produtos, 60% dos agricultores tem sintomas de tonturas e dores de cabeça. Em São Miguel nenhum agricultor tem conhecimento sobre a Lei 9.605/98 – Art. 56.

Palavras chaves: Agricultor, inseticida, adubo.

#### ABSTRACT

*The work was developed in São Miguel, south of Ceará, through literature revision, visits to the field, interviews and questionnaires. Most of the agrototoxin used in São Miguel is toxicant mediamente II and most has been classified in the group of the organoclorados. Of the interviewees 70% has age among 30 to 49 years and they presented a weight above 60 Kg. The time in the agrototoxin application varies of seven at nine hours, with more than 50% working eight hours a day, and 70% don't adopt any measure of safety. The farmers receive specialized technicians' orientation, but they end up increasing the dosagem. 30% of São Miguel's farmers just have knowledge on the toxic index, 60% keep in an inadequate way to the packings of the products, 60% of the farmers have dizziness symptoms and headaches. In São Miguel no farmer has knowledge on the Law 9.605/98 - Art. 56.*

*Key words: Small farmer, insecticide, fertilizer.*

## Introdução

Agrotóxico ou pesticidas são substâncias químicas naturais ou sintéticas, destinadas a matar, controlar ou combater as pragas em seu sentido mais amplo (insetos, roedores, fungos, ervas daninhas, etc) que atacam, lesam ou transmitem enfermidades às plantas, aos animais e ao homem (ALMEIDA et al., 1980). Os termos pesticidas, praguicidas, agrotóxicos, defensivos agrícolas e agroquímicos são freqüentemente utilizados como sinônimos.

A descoberta de um grande número de pesticidas e a sua aplicação na agricultura, tem sido benéfica, pois tem proporcionado uma melhoria na qualidade e um aumento na produção de alimentos (ARAÚJO, 1984). Por outro lado, o uso indiscriminado e inadequado dessas substâncias químicas, tem também evidenciado muitas desvantagens, entre elas a de representarem riscos para o ser humano e o meio ambiente.

A aplicação dos pesticidas na agricultura, pode acarretar problemas de intoxicações agudas nos trabalhadores rurais que manipulam estas substâncias tóxicas, e que em geral não acompanham as recomendações contidas nos rótulos dos produtos (ASTOLFI, 1978). A maioria dos agrotóxicos atua no sistema nervoso e este, depois de inibido ou bloqueado, causa danos irreversíveis ao organismo. Por isso, no manuseio destes produtos há um risco de intoxicação potencial intrínseco que se manifesta em função das condições de trabalho existente, proporcionado por determinado grau de exposição.

A principal causa da contaminação do homem por pesticidas, é a sua manipulação inadequada ou abusiva (LARA et al., 1981). Isto tem sido observado mais freqüentemente em países em vias de desenvolvimento, onde as normas de controle de uso desses compostos são menos rígidas e menos efetivas e as pessoas que os manipulam não têm

informações suficientes ou adequadas. Este tipo de utilização tem representado também a maior fonte do problema de poluição ambiental por pesticidas. Vale salientar que os efeitos danosos dos agrotóxicos não atingem somente os trabalhadores que os manuseiam, pois seus resíduos podem ficar retidos nos produtos alimentícios que sofreram pulverizações.

O aparecimento dos vários números de acidentes e intoxicações de trabalhadores e dos próprios consumidores dos produtos impregnados com veneno fez surgir vários estudos com o intuito de provar que os malefícios dos agrotóxicos eram motivados pelo uso incorreto. Como forma de contribuir com estes estudos se realizou uma pesquisa sobre a percepção do agricultor sobre agrotóxico em São Miguel, Mauriti, CE.

## Materiais e Métodos

### Área de estudo

O distrito de São Miguel pertence ao Município de Mauriti, localizado no Sul do Ceará entre as coordenadas 7°2'21" de latitude (S) e 38°46'28" de longitude (WGr).

Apresenta um clima Tropical Quente Semi-árido, com uma pluviosidade de 872,3 mm e uma temperatura variando de 24° a 26°, com período chuvoso concentrando de fevereiro a abril. Os solos são compostos por areias quartzosas distróficas, litólicas, podzólicas, podzólico vermelho-amarelo e vertissolo. A vegetação predominante é a floresta caducifólia espinhosa e a subcaducifolia tropical pluvial.

### Métodos

O trabalho foi desenvolvido no período de março a dezembro de 2005 através de revisão de literatura, visitas ao campo, entrevistas e questionários.

As entrevistas foram realizadas apenas com o intuito de conversar informalmente com o agricultor como uma preparação para o questionário. Foram questionados 10% dos agricultores do distrito de São Miguel. O questionário compreendia 15 perguntas sobre agrotóxico (*Anexo 1*).

**Anexo 1-** Questionário elaborado para obtenção de dados sobre o conhecimento dos agricultores de São Miguel relacionado ao uso de agrotóxico - Mauriti – CE.

Localidade: \_\_\_\_\_ Data da entrevista: \_\_\_\_\_  
Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_  
Grau de escolaridade: \_\_\_\_\_ Tipo de agricultura: \_\_\_\_\_  
Observações: \_\_\_\_\_

1. Há quanto tempo trabalha com aplicação de agrotóxico e quantas horas por dia?
2. Recebe orientações técnicas sobre a utilização do agrotóxico? Caso tenha recebido informações de onde procedeu? (técnico agrícola, vendedor, outros produtores, etc).
3. Sabe interpretar as recomendações expressas nos rótulos das embalagens dos produtos?
4. Quais os produtos usados?
5. Existe um protocolo para a utilização do produto (época, dosagem, aplicação) ou pode ultrapassar a dose recomendada?
6. Que tipos de pragas e doenças ocorrem e realmente os agrotóxicos são eficazes no combate a estas pragas e doenças?
7. Tem contato direto com o produto em algum momento da aplicação?
8. Que pessoas transitam na área pulverizada?
9. Quais as medidas de segurança adotadas durante a utilização do agrotóxico? (luvas, mascaras, etc.).
10. Onde são armazenados os produtos de agrotóxicos antes de consumidos e as embalagens vazias?
11. Conhece riscos da utilização de agrotóxico para a saúde?
12. Já sentiu alguma tontura, mal estar, dores e cólicas abdominais, fraqueza, alergia, asma, tontura, visão embaçada, dificuldades respiratórias, tremores musculares, sangramento pelo nariz, unhas quebradiças, vertigem, falta de apetite, nervosismo, ansiedade, dificuldade para dormir que poderia esta relacionada ao uso de agrotóxico? Que providencias tomou?
13. Você conhece a Lei 9.605/98 – Art. 56 (que diz que produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, abandonar, ter em deposito ou usar produto ou substância tóxica perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos regulamentos está sujeito a pena de reclusão de um a quatro anos e multa) e o Decreto 3.179/99 – Art. 43 (multa de R\$ 500,00 a R\$ 2000.000,00)?
14. Tem algum conhecimento sobre alternativas para a não utilização de agrotóxico? (agricultura orgânica).
15. Que recomendações você daria para quem utiliza agrotóxico?

## Resultados e Discussão

São vários os critérios utilizados para classificar os pesticidas; substâncias que abrangem um grande número de compostos. São cerca de 900 substâncias, denominadas princípios ativos, que são comercializadas em cerca de 4.000 formulações diferentes (LARA, 1982; ITAL, 1982). Se considerarmos a dose letal 50 (DL 50), os princípios ativos com suas diferentes formulações podem ser classificados em: altamente tóxico

(Classe I); medianamente tóxico (Classe II); pouco tóxico (Classe III) e praticamente não tóxico (Classe IV) (SILVA, 1982). A maioria dos agrotóxicos utilizados em São Miguel são medianamente tóxico II, com apenas 20% considerados altamente tóxico (Tabela 1). Quanto à estrutura química, a maior parte tem sido classificada no grupo dos organoclorados, responsáveis pela poluição, dada a sua difícil degradação e efeitos acumulativos.

**Tabela 1.** Toxicidade dos produtos e agrotóxico mais utilizados pelos agricultores em São Miguel - Mauriti-CE

PRODUTO	CLASSE TOXICOLÓGICA	GRUPO
Decis 25	Medianamente tóxico II	Organoclorados
Fastac	Medianamente tóxico II	
Agrophos 400	Medianamente tóxico II	
Folesuper 600 Br	Altamente tóxico I	Organoclorados
Ectare	Medianamente tóxico II	
Dipterex 500	Altamente tóxico I	Organoclorados
Folicur 200 Ce	Medianamente tóxico II	
Gramoxone	Medianamente tóxico II	

Fonte: pesquisa direta

Entre os fatores que influenciam o armazenamento dos inseticidas organoclorados, destacam-se: as características estruturais do próprio composto, a intensidade e a duração da exposição, a eficiência da absorção, a idade, o sexo, o estado de nutrição e a integridade dos órgãos, especialmente do fígado e dos rins (ALMEIDA, 1972). Arelados a estes ainda podemos citar a escolaridade, conhecimento sobre os efeitos e medidas de segurança. Das pessoas que manuseiam agrotóxicos em São Miguel 20% tem idade entre 20 a 29 anos, 40% de 30 a 39 anos, 30% de 40 a 49 e 10% de 50 a 60 anos. Todos apresentaram um peso acima de 60 Kg. O tempo dedicado na aplicação de agrotóxicos varia de sete a nove horas, com mais de 50% trabalhando oito horas por dia (Tabela 2). O tempo de exposição pode de certa forma ser potencializado pela utilização de produtos altamente tóxico, falta de

equipamentos de proteção individual, superdosagem do produto, fazendo com que certas exposições ocasionem intoxicação. LARA et al. (1981) afirmaram que a principal causa da contaminação do homem por pesticidas, é a sua manipulação inadequada ou abusiva, e nesse caso, os problemas de toxicidade aguda deve recair, mais acentuada e rapidamente, sobre os encarregados da sua produção, formulação ou aplicação. Isto tem sido observado mais freqüentemente em países em vias de desenvolvimento, onde as normas de controle de uso desses compostos são menos rígidas e menos efetivas e as pessoas que os manipulam não têm informações suficientes ou adequadas. Verifica-se em São Miguel que 70% dos agricultores não adotam nenhuma medida de segurança, realizando na maioria das vezes a aplicação utilizando apenas uma bermuda.

**Tabela 2.** Tempo dedicado pelos agricultores na utilização de agrotóxico em São Miguel – Mauriti-CE

HORAS TRABALHADAS	PERCENTUAL
7 a 8	10%
8 a 9	10%
8	50%
Não sabem	30%

Fonte: pesquisa direta

**Tabela 3.** Medida de segurança

HORAS TRABALHADAS	PERCENTUAL
7 a 8	10%
8 a 9	10%
8	50%
Não sabem	30%

Fonte: pesquisa direta

O restante utiliza camisa de manga longa, calça comprida, botas impermeáveis. Não foi observado nenhum utilizando por completo o Equipamento de proteção Individual (EPI) que inclui além de roupa apropriada, luva, máscara e bota. Segundo os aplicadores de agrotóxico de São Miguel, além do fator econômico a alta temperatura não favorece o uso de roupas mais apropriadas para a aplicação desses insumos. Somando a tudo isto, o que pode acarretar também problemas de intoxicações agudas nos trabalhadores rurais que manipulam estas substâncias tóxicas, é em geral o não acompanhamento das recomendações contidas nos rótulos dos produtos. Em São Miguel os agricultores recebem orientação proveniente do SEBRAE, da EMATECE, de um técnico agrícola e até mesmo do vendedor. Todos seguem o protocolo, mas acabam aumentando a dosagem. Embora o índice de toxicidade seja muito importante na aplicação de inseticidas, apenas 30% dos agricultores de São Miguel têm conhecimento apropriado, o que dificulta o manuseio adequado, as necessárias precauções, o que fazer em caso de intoxicação e até a substituição quando possível dos mais tóxicos por outros pesticidas menos tóxicos, que também sejam eficientes para o controle da praga que se deseja combater. A fase de maior perigo no

manuseio dos inseticidas é a diluição, pois nesta ocasião, os inseticidas em formulação CE, podem cair na pele provocando intoxicação aguda via cutânea (BASTOS, 1985). Dentre as vias de intoxicação dos inseticidas no corpo humano, a mais importante é a cutânea devido a pouca crença que o agricultor tem neste tipo de penetração, descuidando-se das recomendações dadas. A constante exposição a odores de agrotóxicos acarreta o aparecimento de sintomas e sinais clínicos entre períodos que variam de algumas semanas até vários anos. SANTOS (1996), comentando sobre a nocividade dos agrotóxicos à saúde humana enfatiza que a diversidade dos agrotóxicos empregada nas atividades agrícola, produz efeitos heterogêneos à saúde humana e ambiental.

São várias as maneiras de introduzir os pesticidas no meio ambiente, quer por via direta ou indireta. A contaminação direta é devida principalmente ao uso de pesticidas para combater pragas na agricultura. Desta maneira o controle de pragas florestais, de pastagens, de animais domésticos e de importância médica, aplicações no solo para controlar pragas subterrâneas, aplicações na água para combater moluscos, mosquitos, etc., são fontes diretas de contaminação ambiental. A contaminação indireta, provém de resíduos industriais, de águas de enxurradas, correntes aéreas que podem transportar os pesticidas a consideráveis distâncias, banheiros carrapaticidas, descartes de sobra de pesticidas, lavagem de aplicadores nas águas de lagos e rios, etc. Dos agricultores que utilizam agrotóxico em São Miguel 60% guardam de maneira inadequada as embalagens dos produtos utilizados, enterrando ou jogando na própria plantação, enquanto 40% devolvem para o vendedor incentivados pela propaganda na televisão (Tabela 4). Depois da utilização, os recipientes vazios devem ser recolhidos e descartados de modo seguro. O ideal seria a devolução da embalagem para as fabricas mas, por motivos econômicos, estas acabam não aceitando o material. A alternativa mais viável então é a queima em fornos apropriados. Enterrar é uma outra saída, mas que exige a supervisão de um agrônomo, que orientará o modo adequado de fazê-lo.

**Tabela 4.** Destino final das embalagens vazias dos agrotóxicos utilizados em São Miguel – CE

DESTINO FINAL	PERCENTUAL
Coloca no próprio terreno	70%
Enterra ou queima	20%
Devolve ao fabricante	10%

Fonte: pesquisa direta

Os riscos de uma contaminação decorrente do uso dos agrotóxicos podem ser agudos, resultando de uma exposição direta a uma única dose do produto, culminando com a morte, rápida ou lenta, através da exposição constante a doses relativamente baixas, acarretando o aparecimento de sinais e sintomas relativos à intoxicação crônica. O efeito em geral é tanto mais grave quanto maior e mais prolongada for a exposição, produzindo desde sinais de intoxicação aguda, alterações da sensibilidade, mal-estar geral, cefaléia, tremores, vertigens, sensação de fraqueza geral, câibras, aumento de secreção brônquica, tosse, anorexia aguda, enjôo, vômitos, diarreia, alterações dos batimentos cardíacos, lacrimejamento, aumento da salivação, sudorese, dificuldade de reter as fezes e urina, confusão mental, convulsões, alterações na coagulação sanguínea, mal funcionamento renal, morte fetal, retardo de crescimento, problemas neurológicos como formigamento, queimadura na pele, debilidade e falta de coordenação dos membros inferiores e incapacidade parcial ou total para o trabalho. Em São Miguel 60% dos agricultores tem sintomas de tonturas e dores de cabeça, 10% dores abdominais e 30% não sentem nada. De acordo com a CIPA (1995), há uma estimativa da Organização Mundial de Saúde, de 1973, que ocorrem anualmente no mundo mais de 500 mil intoxicações por agrotóxicos e que ocorrem 5 mil mortes. Outra estimativa feita para países em desenvolvimento supõe a ocorrência de 375 mil casos de intoxicação aguda com 10 mil mortes por ano. O problema das intoxicações por agrotóxicos mostra ser grave no Brasil, ainda que não se conte com dados reais e sim estimativas sobre a sua extensão na população brasileira. Para ALMEIDA (1984), são relativamente freqüentes os casos de envenenamento grave provocado por inseticidas,

incluindo alguns fatais, e que são considerados endêmicos entre os trabalhadores que manuseiam e aplicam inseticidas agrícolas em países em desenvolvimento. Mas, nestes países, dados fidedignos sobre a mortalidade e morbidade de envenenamento por inseticidas são raros, dados que muitos casos não são tratados por médicos e nunca são diagnosticados como envenenamento. Mesmo nos hospitais e centros de saúde, a falta de equipamento adequado torna difícil a confirmação do diagnóstico. PEREIRA (1986), coloca como causa dos altos índices de mortalidade no campo por intoxicação com agrotóxicos, e, em consequência a colocação no mercado de produtos impregnados de venenos nocivos, duas hipóteses prováveis: primeira- a produção e venda francas de agrotóxicos no Estado, sem nenhuma ação de controle efetivo dos poderes públicos, concorrem para expor os agricultores aos mais diversos tipos de riscos para a saúde dos próprios agricultores bem como para a saúde dos consumidores; segunda- a quase ausência de uma política educacional no campo, a total omissão dos órgãos públicos no que diz respeito a governos atuais no enfraquecimento e até o sucateamento dos órgãos técnicos específicos, em que a maioria dos pequenos produtores rurais (quase todos analfabetos), sem a mínima possibilidade portanto de entenderem o grau de risco a que estão submetidos, quando recorrem ao mercado para adquirir produtos químicos, com os mais altos graus de toxicidade para si e para seus consumidores.

Referindo-se ao emprego de agrotóxicos, RAMOS et al. (1999), informam que no Brasil, já em 1990, cerca de 60% dos estabelecimentos rurais utilizavam estes produtos, empregando quase 65% do total de pessoas ocupadas na agropecuária. Isso significava aproximadamente 13,7 milhões de pessoas direta ou indiretamente expostas aos agrotóxicos, das quais, mais de 10 milhões situadas em estabelecimentos de até 100 ha.

No entanto, o problema não pode ser simplificado responsabilizando apenas o produtor, como é comum ocorrer. A própria FAO, segundo um estudo realizado no país em 1994 (WILLES, 1994), mostra que a educação e o treinamento em todos os níveis, desde engenheiros agrônomos a operadores de

máquinas são inadequados, o que se reflete em uma falha geral em se prestar suficiente atenção aos pulverizadores e a maneira como eles são empregados, como parte do processo para melhorar a eficiência e a segurança dos agrotóxicos. Mostra ainda a discrepância entre o grau de tecnologia disponível e os equipamentos comercializados, devido a pouca exigência do mercado e péssimo estado de manutenção dessas máquinas, e sugere que as áreas de governo, de formação e treinamento, de pesquisa e de desenvolvimento e a indústria agroquímica dividam as responsabilidades para melhorar tal situação. É preciso, portanto, buscar entender e atuar ao longo de toda a cadeia produtiva, para proporcionar soluções viáveis e eficazes.

Cada país tem sua legislação própria e, muitas vezes as tolerâncias especificadas diferem de um país para outro, como também as culturas nas quais os pesticidas são aplicados. A falta de rigidez no controle sobre a produção, comercialização e utilização de produtos químicos nas lavouras causam sérios danos ao meio ambiente e a saúde humana. Atualmente, o Brasil procura disciplinar o uso de pesticidas, através do Receituário Agrônomo, criado pela Portaria nº 007/81 da Secretária de Defesa Sanitária Vegetal do Ministério da Agricultura. Por ela, todos os pesticidas classificados como altamente tóxicos (Classe I) e medianamente tóxicos (Classe II), serão comercializados mediante receita do agrônomo, bem como o uso de substâncias controladas como DDT, ALDRIN, LINDANE e HEPTACLORO (Silva, 1982). Entre os produtos mais utilizados em São Miguel estão DECIS, FASTAC, AGROPHOS 400, FOLISUPER 600 BR, ECTARE, DIPTEREX 500, FOLICUR 200 CE e HERBICIDA GRAMOXONE. Entre as principais pragas presentes em São Miguel estão *Cosmopolites sordidus* (broca de moleque), *Aphis gossypii* (pulgão do algodoeiro), *Costalimaita ferruginea*, *Vulgata besouro da manga*). De acordo com MARCONI (1983) na defesa sanitária são necessários, no mínimo, o conhecimento sobre que agente (inseto, ácaro etc) está causando danos; conhecer, pelo menos alguma coisa da vida do depredador e, se possível, o ponto mais fraco no seu ciclo biológico; ter idéia que defensivos

poderão ser usados com êxito: na ausência de dados, quais os que poderão ser experimentados com maior probabilidade de êxito; ter conhecimento das vantagens e desvantagens do polvilhamento e das pulverizações (normal, a baixo volume e ultra baixo volume), a fim de efetuar a escolha com maior acerto; conhecer o tempo de carência, antes de efetuar a apanha dos frutos e hortaliças. Quando houver falta de dados nossos, adotar provisoriamente os de outro país.

Aplicação dos praguicidas se torna problemática em função de sua toxicidade e de seus efeitos colaterais. Por outro lado, não é possível dispensar totalmente o emprego dos praguicidas, pois eles possuem uma série de qualidades, em função das quais não são substituíveis por outros produtos (FELLENBERG, 1980). Por isso, é preciso conservar os aspectos positivos e eliminar até onde for possível os efeitos nocivos. Uma eliminação completa de todos os efeitos negativos é tão impossível como a eliminação completa das emissões industriais.

Os inseticidas e acaricidas ideais seriam aqueles que atendessem inteiramente os seguintes requisitos (BASTOS, 1985): ser inócuo ao homem; ser inócuo aos animais domésticos; ser tóxico aos insetos; ser de fácil aplicação; ter estabilidade química; não ser fitotóxico; ser econômico.

Em que pese o progresso indiscutível da tecnologia dos pesticidas, o que se reconhece pelo acentuado grau de aperfeiçoamento dos inseticidas e acaricidas modernos, nenhum produto, até o presente, pode satisfazer inteiramente as condições acima referidas. Entretanto, muitos inseticidas e acaricidas modernos possuem quase todas essas qualidades.

Para evitar intoxicações com inseticidas, deve-se tomar os seguintes cuidados (MARCONI 1983): não pulverizar contra o vento; usar roupas de mangas e calças compridas; não usar pulverizadores que estejam vazando; não pegar o inseticida, em forma de pó (PM e OS), com as mãos; proteger as mãos com uma luva de borracha; usar chapéu, de preferência de couro; não passar junto das plantas já pulverizadas; não passar por baixo de árvores pulverizadas; com mais

de um operário trabalhando, mantê-los distante, a fim de os inseticidas não alcançarem os aplicadores; na ocasião da diluição do inseticida com água, evitar que o mesmo caia em qualquer parte do corpo; na mistura do inseticida com água, não utilizar as mãos, mas sim uma pequena vara; não tomar alimento ou fumar durante a aplicação de inseticidas; antes de tomar qualquer alimento, lavar bem as mãos e o rosto; não desentupir o bico do pulverizador com a boca; usar um pequeno arame; na ocasião da aplicação do inseticida, usar máscara ou um lenço, protegendo as vias respiratórias; não guardar os inseticidas das embalagens originais; guardar os inseticidas ao abrigo das crianças e pessoas irresponsáveis; gastos os inseticidas, enterrar as embalagens dos mesmos; depois da aplicação do inseticida, tomar um banho, lavando bem o corpo; após o emprego dos inseticidas, lavar as roupas, para depois usá-las; não deixar crianças perto das áreas pulverizadas.

Com toda essa problemática dos agrotóxicos, as ações dos governos quase não existem com a finalidade de coibir a nefasta difusão indiscriminada dos agrotóxicos. Somente depois de muita luta se conseguiu aprovar a Lei Federal 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990 e leis estaduais visando a adoção de medidas legais disciplinadoras.

Essas leis em vigor dispõem sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda, o destino final dos resíduos, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências. Entre estas estão as que dizem respeito às atribuições dos órgãos públicos como os da saúde, agricultura, meio ambiente e os conselhos regionais de engenharia arquitetura e agronomia.

O conteúdo desses instrumentos legis, se posto em prática, até resultaria em algum benefício, mas faltam os instrumentos políticos necessários para a implementação das citadas leis. Em São Miguel nenhum agricultor tem conhecimento sobre a Lei 9.605/98 – Art. 56 (que diz que produzir,

processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, abandonar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos regulamentos está sujeito a pena de reclusão de um a quatro anos e multa) e o Decreto 3.179/99 – Art. 43 (multa de R\$ 500,00 a R\$ 2.000.000,00) que regular a utilização do uso de agrotóxico.

## Conclusão

Embora os agricultores de São Miguel recebam orientação sobre agrotóxicos de técnicos especializados, poucos aplicam o conhecimento, utilizando de forma inadequada, com um grande tempo de exposição, falta de equipamento de proteção individual, superdosagem do produto, fazendo com que certas exposições ocasionem intoxicação. Além disso, a maioria não armazena as embalagens dos produtos utilizados de maneira correta, contaminando de forma direta e indireta o ambiente. Apesar das várias leis que tratam da utilização do agrotóxico os agricultores desconhecem os regulamentos, isto mostra a não aplicação destas leis, pois nunca foram monitorados, multados, etc.

Não bastam, porém regulamentos e mecanismos de controle; é igualmente necessário informar os agricultores sobre os riscos e problemas ligados ao emprego de praguicidas, reduzindo assim os prejuízos decorrentes de ignorância e displicência no manuseio destes produtos.

## Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, W.F. Níveis sanguíneos de DDT em indivíduos profissionalmente expostos e em pessoas sem exposição direta a este inseticida no Brasil. São Paulo. 1972. 132f. Tese. (Doutorado em Epidemiologia). Curso de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade de São Paulo.
- Aspectos toxicológicos dos praguicidas. 1980. Instituto Biológico. São Paulo. 10p.
- Perigos e precauções na utilização de agrotóxicos. 1984. Revista da organização Mundial de Saúde. Agosto-setembro.
- ARAÚJO, L.F.P. Pesquisa de resíduos de pesticidas organoclorados no leite distribuído à população de Fortaleza-CE. 1984. Dissertação (Mestrado em Economia Doméstica). Curso de Pós-graduação em Economia Doméstica, Universidade Federal do Ceará.
- ASTOLFI, E.; LANDONI, J.H.; ALMEIDA, E. Curso sobre toxicologia de defensivos agrícolas. 1978. Curso por correspondência, promovido pela ANDEF (Associação Nacional de Defensivos Agrícolas). São Paulo. 38p.
- BASTOS, M.A.J. Principais pragas das culturas e seus controles. 1985. São Paulo. Nobel. 329p.
- CIPA. São Paulo: Cipa Publicações, produtos e serviços Ltda. 1995. Ano XVI, nº 189, p. 109-110.
- FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. 1980. Trad. Juergen Heirich Maar. São Paulo. EDU: Springer: Ed. da Universidade de São Paulo. 193p.
- ITAL, Instituto de tecnologia de alimentos. Curso sobre resíduos de pesticidas. 1982. Campinas, São Paulo.
- LARA, W.H.; BARRETO, H.H.C. ; VARELLA-GARCIA, M. Níveis de Dieldrin em sangue de aplicadores de Aldrin na região de São José do Rio Preto, São Paulo. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 41, n. 1, p. 9-14, 1981.
- LARA, W.H.; BARRETO, H.H.C.; INOMATA, O.N.K. Níveis de BHC e DDT em peixes, camarões e ostras do litoral de Santos, Estado de São Paulo. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v.40, n. 1, p.29-33, 1980.
- MARCONI, F.A.M. Inseticidas e seu emprego no combate às pragas: com uma introdução sobre o estudo dos insetos. 1983. São Paulo:Nobel. v.2. 466p.
- RAMOS, H.H. et al. Condições de trabalho com agrotóxicos no Estado de São Paulo. 1995. Revista Cipa. Ano XX, nº 238.
- SANTOS, R.V. A racionalidade dos agrotóxicos e seus efeitos deletérios à saúde. 1996. Revista Cipa. Ano XVII, n.200.p 59-65.
- SILVA, D.H. Normas nacionais de registro de pesticidas. 1982. In: Relatório do VI Encontro Nacional de Analistas de Resíduos De Pesticidas. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo. 24p.