

PAULA NISHIYAMA

***UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ÁREAS DE
REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ***

CAMPINAS

2003

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCUI ANTE

PAULA NISHIYAMA

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de Doutor em Saúde Coletiva.

Campinas, 13 de Março de 2003.

Prof. Dr. Flávio Ailton Duque Zambrone
Orientador

**UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS EM ÁREAS DE
REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DO PARANÁ**

Tese de Doutorado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para a obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

ORIENTADOR: *Prof. Dr. Flávio A. D. Zambrone*

CAMPINAS

2003

iii

UNICAMP

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNIDADE	EBR
Nº CHAMADA	UNICAMP
	N 633u
EX	
DMBO BCI	56285
IOC	16-12-4103
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
REÇO	8911.00
ATA	9122/03
CPD	

00192005-5

bid 304372

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

N633u Nishiyama, Paula
 Utilização de agrotóxicos em áreas de reforma agrária no Estado do
 Paraná. / Paula Nishiyama. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

 Orientador : Flávio Ailton Duque Zambrone.
 Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
 de Ciências Médicas.

 1. Movimento dos sem - terra. 2. Praguicidas. 3. Reforma
 agrária. I. Flávio Ailton Duque Zambrone. II. Universidade Estadual
 de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Ailton Duque Zambrone

Membros:

- 1. Prof. Dr. Flávio Ailton Duque Zambrone**
- 2. Profa. Dra. Cristiana Leslie Corrêa**
- 3. Prof. Dr. Joaquim Gonçalves Machado Neto**
- 4. Prof. Dr. Ronan José Vieira**
- 5. Prof. Dr. Angelo Zanaga Trapé**

Curso de pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 13/03/2003

A DEUS, acima de tudo.

Aos meus pais.

Aos Professores Dr. Mauro Alvarez, Dr^a. Ana Maria Itinose e Dr. Adelar Bracht, pelas oportunidades e direcionamentos da minha vida acadêmica.

Ao Professor Dr. Flávio Ailton Duque Zambrone, pelo acolhimento, confiança, paciência e valiosos ensinamentos, durante a orientação deste trabalho.

À Universidade Estadual de Maringá pela oportunidade para a realização deste trabalho.

Aos companheiros de curso Adaelson Alves Silva e Professora Msc. Magda Lúcia Félix de Oliveira, pelo incentivo.

Aos docentes, funcionários e colegas do Centro de Controle de Intoxicações de Maringá, pelo apoio.

Aos Professores Dr. Ângelo Zanaga Trapé e Dr. Ronan José Vieira pelas sugestões apresentadas na qualificação.

Às secretárias Leoci, da pós-graduação e Maria Alice, da Planitox, pela cordialidade e disposição em ajudar.

Ao amigo Professor Dr. Miguel Machinski Junior, funcionários e estagiários do Laboratório de Toxicologia do DAC, pela convivência e companheirismo.

À amiga Professora Msc. Linda Emiko Suzuki, pelo apoio nas horas mais difíceis.

Ao Professor Dr. Jorge Villa Lobos pelo aprendizado proporcionado pelas visitas e inúmeras conversas sobre o MST.

Aos Professores Dr. Oséias Guimarães Andrade e Kiyomi Hirose, pelas proveitosas contribuições e sugestões.

Ao meu esposo Edson, por todo o apoio, carinho, incentivo e companheirismo de todas as horas.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

	PÁG.
RESUMO	xxv
ABSTRACT	xxviii
INTRODUÇÃO	33
1. AGROTÓXICO, PESTICIDA OU DEFENSIVO AGRÍCOLA?	36
2. BREVE HISTÓRICO	38
3. A INTRODUÇÃO DOS AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA BRASILEIRA	39
4. CONSEQÜÊNCIAS DECORRENTES DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO	43
4.1. Agravos à saúde causados pela exposição inadequada aos agrotóxicos .	43
4.2. As conseqüências sociais decorrentes do processo de modernização	46
OBJETIVOS	53
1. OBJETIVO GERAL	55
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	55
MATERIAL E MÉTODO	57
1. POPULAÇÃO EM ESTUDO	59
2. COLETA DE DADOS	59

2.1. O questionário	59
2.2. Os aplicadores	60
3. CUMPRIMENTO DAS QUESTÕES ÉTICAS	60
4. DIGITAÇÃO DOS DADOS	60
5. CRÍTICA DOS DADOS	61
RESULTADOS E DISCUSSÃO	63
1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS TRABALHADORES DO MOVIMENTO SEM TERRA DO ESTADO DO PARANÁ	65
2. O USO DE AGROTÓXICOS PELOS TRABALHADORES DO MOVIMENTO SEM TERRA DO ESTADO DO PARANÁ	74
3. MORBIDADE RELACIONADA AO USO DE AGROTÓXICOS	95
CONCLUSÕES	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
ANEXOS	125

ADITA	Associação dos Revendedores de Insumos e Tecnologia Agropecuária
ANDEF	Associação Nacional de Defesa Vegetal
CCA-PR	Cooperativa Central dos Assentamentos do Paraná
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
GEET	Grupo de Estudos Epidemiológicos em Toxicologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
inpEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens
MAST	Movimento dos Agricultores Sem Terra
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MLST	Movimento de Libertação dos Sem Terra
MS	Ministério da Saúde

MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
MUST	Movimento Unido dos Sem Terra
OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
PGPM	Política de Garantia de Preços Mínimos
PRONERA	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificação
SINITOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SNCR	Sistema Nacional de Crédito Rural
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UNB	Universidade de Brasília

	PÁG.
Tabela 01. Distribuição dos entrevistados de acordo com o município e a área de reforma agrária	65
Tabela 02. Distribuição dos entrevistados segundo a escolaridade, o sexo e as faixas etárias	66
Tabela 03. Frequência dos vínculos parentais existentes na família dos entrevistados	69
Tabela 04. Distribuição dos responsáveis das famílias segundo a escolaridade, o sexo e as faixas etárias	70
Tabela 05. Tempo de permanência das famílias nas áreas de reforma agrária relatado pelos responsáveis das famílias	72
Tabela 06. Distribuição dos entrevistados segundo a utilização de agrotóxicos e o recebimento de visita de agrônomo ou técnico agrícola	75
Tabela 07. Procedência dos agrônomos que realizam visitas nas áreas de reforma agrária	76
Tabela 08. Distribuição dos entrevistados usuários de agrotóxicos de acordo com o sexo, idade e escolaridade	77
Tabela 09. Frequência dos conteúdos do receituário agrônomo relatada por usuários de agrotóxicos	78
Tabela 10. Distribuição dos entrevistados segundo a utilização da receita agrônômica relatada por usuários de agrotóxicos	79

Tabela 11.	Locais de aquisição dos agrotóxicos relatados por usuários de agrotóxicos	80
Tabela 12.	Frequência dos produtos mais utilizados segundo o grupo químico e o nome comercial/químico	85
Tabela 13.	Locais de armazenamento dos produtos referidos por usuários de agrotóxicos	87
Tabela 14.	Destino da água de lavagem dos equipamentos e das embalagens vazias relatados por usuários de agrotóxicos	90
Tabela 15.	Uso frequente de EPI e hábitos entre os usuários e não-usuários de agrotóxicos	94
Tabela 16.	Tempo de trabalho com os agrotóxicos relatado pelas pessoas usuárias desses produtos	96
Tabela 17.	Produtos de maior contato referidos por usuários de agrotóxicos	97
Tabela 18.	Locais de assistência procurados nos casos relatados de intoxicação por agrotóxicos	98
Tabela 19.	Sinais e sintomas frequentes relatados entre os usuários e os não-usuários de agrotóxicos	99
Tabela 20.	Casos relatados de intoxicações nas famílias dos usuários de agrotóxicos	103

	PÁG.
Figura 01. Distribuição dos municípios que possuem áreas de reforma agrária no Estado do Paraná	51
Figura 02. Distribuição do número de pessoas na família dos entrevistados	69
Figura 03. Distribuição dos responsáveis das famílias, segundo a atividade e tempo na agricultura	73
Figura 04. Distribuição das atividades realizadas e as consideradas de risco, relacionadas ao manuseio dos produtos químicos	74
Figura 05. Distribuição dos entrevistados segundo a indicação para a utilização dos agrotóxicos	81
Figura 06. Distribuição dos entrevistados segundo a orientação para o trabalho com os agrotóxicos	82
Figura 07. Distribuição das orientações recebidas por usuários de agrotóxicos ...	83
Figura 08. Principais formas de aplicação dos produtos referidos por usuários de agrotóxicos	88
Figura 09. Distribuição dos entrevistados que lêem rótulo/bula dos agrotóxicos	92
Figura 10. Distribuição dos entrevistados que utilizam agrotóxicos em relação a episódios de intoxicação	98



RESUMO

Os agrotóxicos se constituíram em uma tecnologia importante e amplamente difundida após a Segunda Guerra Mundial. São substâncias utilizadas em todo o mundo para controlar doenças transmitidas por vetores ou hospedeiros intermediários e, cada vez mais, utilizados na agricultura como a principal estratégia no campo para a proteção de culturas agrícolas. No Brasil, os agrotóxicos foram introduzidos apoiado pela premissa da Revolução Verde, que fomentou o uso de insumos químicos e mecânicos. Uma das conseqüências sociais mais marcantes relacionada a esse fato foi a migração de parte da população de trabalhadores rurais para os centros urbanos causando o crescimento desordenado das cidades e com repercussões importantes sobre o modo de vida das pessoas. Também para os que permaneceram no campo houve uma precarização do trabalho rural. É nessa conjuntura de crise, de quase perda de identidade, que nasceram muitos movimentos de luta pela terra, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Levando-se em consideração que essa população é composta por agricultores descapitalizados, o que a princípio limitaria os investimentos na absorção de tecnologias, e que o manuseio inadequado dos agrotóxicos pode trazer conseqüências indesejáveis à saúde e ao ambiente, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar a relação dos trabalhadores integrantes do MST de áreas de reforma agrária do Estado do Paraná com o uso de agrotóxicos, através de um inquérito sobre as condições de trabalho. Os resultados demonstram que a falta de capital próprio e a pouca disponibilidade de crédito aos trabalhadores assentados não tem limitado esta população na utilização de agrotóxicos no trabalho rural. Foram observados problemas relacionados tanto na aquisição e armazenamento dos produtos, quanto no descarte da água de lavagem dos equipamentos e das embalagens vazias de agrotóxicos. O uso de luvas foi a única medida de proteção individual relacionada à manipulação dos agrotóxicos, enquanto que as outras medidas de segurança e hábitos questionados foram comuns tanto às pessoas não-usuárias, quanto às usuárias de agrotóxicos. Constatou-se que em média 1 em cada 5 trabalhadores expostos aos agrotóxicos já sofreu de intoxicações por esses produtos. Dentre eles, 53,8% já estiveram internados pelo menos uma vez, devido a danos causados pelo produto. A maioria dos depoimentos sobre a intoxicação por exposição aos agrotóxicos foi registrada na cultura de algodão com a utilização de inseticidas organofosforados embora tenha sido relatado que o agrotóxico mais utilizado seja o glifosato. Os problemas aqui identificados

em relação à utilização dos agrotóxicos podem ter dimensão muito maior se considerarmos que esse perfil também pode ser encontrado dentre as 584.655 famílias assentadas nos últimos sete anos. Pela constatação de uso de agrotóxicos em áreas de reforma agrária por pessoas nem sempre com experiências na agricultura, e pela dimensão do problema, é visível a necessidade urgente da implantação de programas referentes ao uso seguro dos agrotóxicos e de vigilância à saúde para diminuir os impactos sobre o ambiente e a saúde da população.



ABSTRACT

The pesticides are in an important technology and widely spread out after the Second World War. They are substances used in the whole world to control diseases transmitted by vectors or intermediate hosts and each time more, used in agriculture as the main strategy in the field for the protection of agricultural cultures. In Brazil, the pesticides were introduced supported for the premise of the Green Revolution that fomented the use of chemical substances and mechanization. One of the social consequences related to this fact was the migration of part of the population of agricultural workers for the urban centers causing the disordered growth of the cities and with important repercussions on the way of life of the people. Also for that they had remained in the field it had a worsen of the agricultural labour conditions. It is in this conjuncture of crisis, of almost loss of identity, that many struggle movements for the land had been born, as the Landless Worker's Movement (MST). Regarding that the capital lack is one characteristics of this population and therefore it would limit the investments in the absorption of the technologies, and that the inadequate handling of the pesticides can result in undesirable consequences to the health and the environment, the purpose of this work was evaluate the relationship with the MST workers of agrarian reform areas of the State of the Paraná and the use of pesticides, through an inquiry on the labour conditions. The results demonstrate that the lack of own capital and the little credit availability to the seated workers has not limited this population in the use of pesticides in the agricultural labour. Problems as much in the acquisition and storage of the products had been observed, as in the discarding of the contaminated water of the equipment and the empty packings of pesticides. The use of gloves was the only individual protection equipment that indicates an association to the manipulation of the pesticides, while the other questioned measures of security and habits had been common as much to the people not-users as for users of pesticides. It was verified an average of 1 in each 5 workers exposed to the pesticides have already been poisoned by these products. Amongst them, 53.8% already had been interned at least once due to damages caused by the product. The majority of the narratives about poisoning for exposition to the pesticides was registered in the culture of cotton with organophosphorates insecticides even they has been told that the most used pesticide was the glifosate. The pesticides use related problems here identified can have very larger dimension if consider that this profile also can be found amongst the 584,655

families seated in last the seven years. According to the results obtained about using of pesticides by agrarian reform areas people usually without agricultural experiences, and due to the degree of the problem, the urgent need of the implantation of programs regarding to the safe use of the pesticides and of the health surveillance to reduce the impacts on the environment and the health of the population is visible.



INTRODUÇÃO

Agrotóxico é uma designação dada a uma substância química ou mistura de substâncias utilizadas para controlar ou destruir uma variedade de organismos vivos e indesejáveis (BRASIL, 1989). Estas substâncias são amplamente utilizadas em todo o mundo para controlar doenças transmitidas por vetores ou hospedeiros intermediários e são cada vez mais utilizados na agricultura como a principal estratégia no campo, para o combate e a prevenção de pragas agrícolas.

Devido à sua alta atividade biológica, e, em alguns casos, a sua persistência no ambiente, os agrotóxicos podem causar efeitos indesejáveis à saúde e ao ambiente. O manuseio inadequado dos agrotóxicos pode resultar em intoxicações agudas e, às vezes, em efeitos a longo prazo, causados pela exposição a baixos níveis de agrotóxicos (MARONI et al., 1999). Dessa forma, a intoxicação por agrotóxicos pode ser considerada como um problema de saúde pública mundial, que envolve principalmente os países em desenvolvimento. Em 1973, a Organização Mundial da Saúde estimou em 500.000 os casos de intoxicações anuais causadas por esses produtos e a estimativa para o final da década de 90 é de aproximadamente três milhões de intoxicações anuais, ocorrendo, dentre estes, cerca de 40.000 óbitos (KIMANI e MWANTHI, 1995; KLEIN-SCHWARTZ e SMITH, 1997).

Os agrotóxicos se constituíram em uma tecnologia importante e amplamente difundida, a partir da década de 40, após a Segunda Guerra Mundial, quando apareceram os chamados praguicidas organo-sintéticos, com alto poder destrutivo, que começaram a ser utilizados na agricultura e no controle de vetores de doenças infecto contagiosas (NAVARRO, 1984; PASCHOAL, 1979).

O uso de agrotóxicos em países em desenvolvimento aumentou muito nas últimas décadas. De acordo com os dados apresentados por Peres (1999), o Brasil importou em 1997, US\$ 211,902 milhões em agrotóxicos, aproximadamente 40 vezes mais que há 38 anos, quando os produtos começaram a surgir no mercado nacional. Atualmente, o Brasil é o quarto maior mercado de agrotóxicos do mundo e o oitavo em uso por área cultivada (CALDAS e SOUZA, 2000).

De acordo com os relatos de Wesseling et al. (1997) e Araújo et al. (2000), os dados sobre o controle e avaliação do impacto ambiental ou mesmo sobre a saúde pública são relatos raros na literatura. No Brasil, poucos são os estudos realizados na área de intoxicações por agrotóxicos, e que se arrisquem a projetar algumas estimativas, devido a problemas como a falta de registro ou ainda sub-registro de mortalidade e morbidade de maneira geral e principalmente por agrotóxicos, e também a inexistência ou ineficiência de programas de vigilância em áreas rurais (CÂMARA e COREY, 1995).

Mais escassos ainda são os estudos sobre as intoxicações por agrotóxicos na população do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), cujo movimento tem como objetivos: a terra, a reforma agrária e uma sociedade mais justa (MST, 2002a). É exatamente sobre uma parcela dessa população que este trabalho tem as suas bases.

1. AGROTÓXICO, PESTICIDA OU DEFENSIVO AGRÍCOLA?

A discussão sobre a nomenclatura correta deste grupo de substâncias é bastante ampla, podendo possuir conotações opostas ao sentido real de sua constituição (PERES, 1999). Literalmente, o termo *praguicida* tem o significado de produto com capacidade de destruir pragas. Por sua vez, o termo *praga* se aplica aos organismos animais ou vegetais prejudiciais ou importunos, capazes de reduzir a quantidade ou prejudicar a qualidade da produção de alimentos, que podem transmitir doenças ao homem e aos animais, que perturbam a qualidade de vida do homem ou ainda que danificam propriedades e objetos de uso pessoal (LARINI, 1999).

Os praguicidas utilizados nas lavouras no controle de pragas, sejam elas insetos, fungos, plantas daninhas, etc., são denominados de praguicidas de uso agrícola. No entanto, existem outras terminologias que também são utilizadas para designar este grupo de substâncias. Frequentemente, observa-se a denominação *pesticida* (do inglês *pesticide*) muito difundida entre os povos de língua portuguesa e usual naqueles de língua inglesa. Este termo, porém, é inadequado por ter o significado literal de algo com poder de destruir uma peste, que, segundo os dicionários de língua portuguesa, significa uma doença epidêmica grave, muitas vezes de grande mobilidade e mortalidade, com sentido mais de doença do que *praga* (LARINI, 1999).

O termo *defensivo agrícola* fazia parte da Portaria 3.214 de 8 de junho de 1978 que aprova as Normas Regulamentadoras relativas à segurança e à Medicina do Trabalho, mais especificamente na Norma Regulamentadora Rural nº. 5 (NRR 5) que trata da utilização de produtos químicos no trabalho. Este termo dá a conotação errônea de que as plantas são vulneráveis a pragas e doenças e mascara os efeitos negativos à saúde humana e ao meio ambiente (PERES, 1999).

A mesma Norma passa a tratar esse grupo de produtos químicos por *agrotóxicos*, por ser definida nos termos da Lei Federal nº. 7.802 de 11 de julho de 1989 e regulamentada pelo Decreto nº. 98.816, no seu artigo 2, inciso I da seguinte forma:

Os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas 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 substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento **(BRASIL, 1989)**.

Finalmente, outros dois termos também são utilizados. O termo *agroquímicos* (do inglês agrochemicals), o mais próximo de agrotóxicos, encontrado em menor escala tanto na literatura inglesa quanto na portuguesa e o termo *produtos fitossanitários*, encontrados nos manuais editados pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF).

Neste trabalho, será utilizada a denominação *agrotóxicos*, primeiro, por ser prevista nas leis brasileiras e, segundo, por considerar que o termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para os usuários e consumidores deles.

2. BREVE HISTÓRICO

Durante séculos, o homem vem desenvolvendo inúmeros métodos para controlar os invertebrados, vertebrados e os microrganismos que constantemente ameaçavam o suprimento de alimentos e a saúde (ECOBICHON, 1996; LARINI, 1999).

Existem relatos de que os gregos, romanos e chineses utilizavam, já há mais de três mil anos, certos produtos químicos para o controle de insetos (PASCHOAL, 1979). O uso de produtos químicos inorgânicos para o controle de pragas é atribuído, possivelmente, aos chineses, que usaram o enxofre 1000 anos a.C., além de pequenas quantidades de arsenicais para matar insetos (BULL e HATHAWAY, 1986). É interessante mencionar que alguns desses compostos continuam com excelentes resultados, como é o caso do enxofre e dos derivados de cobre, no controle de importantes problemas fitossanitários em nosso meio (ALMEIDA, 1983).

As substâncias orgânicas como a nicotina e a rotenona começaram a ser empregadas a partir do século XVI, e o piretro a partir do século XIX. No final deste período, iniciaram-se estudos mais sistemáticos na busca de substâncias químicas para o controle de pragas. Em 1887, foi introduzido o Verde-Paris (arseniato de cobre), que foi amplamente utilizado nos Estados Unidos contra o percevejo de batata, e, já em 1920, o seu amplo uso causou considerável preocupação pública, pois foram encontrados resíduos tóxicos em algumas frutas e legumes. Este fato culminou na primeira legislação conhecida sobre o controle do uso de agrotóxicos (KLAASSEN, 1983).

No início da Segunda Guerra Mundial, muitos praguicidas estiveram sob investigação experimental, tais como o *diclorodifeniltricloroetano* (DDT) e o *ácido 2, 4-diclorofenoxiacético*, muitos deles sendo ocultados durante a guerra (ECOBICHON, 1996). O *sarin*, *tabun* e o *soman* são exemplos de gases neurotóxicos (KADAR et al., 1995) estocados secretamente, como armas militares (PASCHOAL, 1979). Recentemente, o mundo pode constatar a utilização desses gases em episódios como a Guerra do Golfo, onde houve a ameaça do uso deles através de mísseis terra-terra, motivando a distribuição de máscaras contra gases e atropina para os civis (ROSATI et al., 1995; STORZBACH et al., 2001) e também em um atentado terrorista, com a utilização do gás *sarin*, no metrô

de Tóquio, demonstrando a vulnerabilidade das populações frente a esse tipo de arma (POLHUIJS et al., 1997; ROSATI et al., 1995).

No período pós-guerra, os países mais adiantados da indústria química retomaram os estudos já existentes e reiniciaram programas de pesquisas de desenvolvimento de novos compostos (ALMEIDA, 1983). Houve um grande desenvolvimento no campo dos agroquímicos, sendo introduzidos inúmeros agrotóxicos. É importante mencionar que nos dias atuais, há a preocupação de se produzir agrotóxicos cada vez mais específicos e baseados sobre os mecanismos químicos, físicos e biológicos dos seres vivos, caso contrário, não teriam utilidade prática. Infelizmente, a seletividade dos agrotóxicos não está bem desenvolvida como era de se esperar, e as espécies não-alvo são freqüentemente afetadas por possuírem sistemas fisiológicos e/ou biológicos similares aos organismos alvo (ECOBICHON, 1996). Além disso, pesquisa-se a introdução de agrotóxicos menos tóxicos e persistentes, mais seletivos, em menores quantidades, uma maior vigilância na liberação, e a utilização de praguicidas biológicos (repelentes, enzimas, bactérias, vírus e fungos), levando-se em conta o impacto ambiental (OMS, 1992).

3. A INTRODUÇÃO DOS AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA BRASILEIRA

O processo de transformação da agricultura brasileira tem sido objeto de inúmeros debates e discussões. Na maioria das análises, esse processo é inicialmente dividido em duas fases: a da agricultura tradicional, que empregava técnicas primitivas de produção e a agricultura moderna, que passou a empregar métodos e novas tecnologias no manejo e na exploração das áreas cultivadas, como, por exemplo, a utilização dos agrotóxicos (COELHO, 1998).

Na primeira fase, o Brasil ainda experimentava um modelo agro-exportador, onde a economia agrícola era caracterizada pelo predomínio do cultivo do café e do açúcar, e pouca importância se dava ao projeto de utilizar a imensa base territorial brasileira na produção de grãos. A produção de alimentos básicos como milho, arroz e feijão eram voltados à subsistência e os poucos excedentes dirigidos ao mercado eram insuficientes

para abastecer os grandes centros urbanos. O modelo de exploração se baseava no emprego intensivo de mão-de-obra e qualidade natural do solo, levando a um intenso processo migratório dos agricultores em busca de terras mais férteis (COELHO, 1998).

Com o colapso econômico de 1929 e a depressão econômica resultante dessa crise, muitos países, inclusive o Brasil, foram profundamente afetados. Diante da precariedade econômica dependente de exportações, setores importantes da elite política e intelectual brasileira sentiram a necessidade de ser forjado um desenvolvimento nacional auto-sustentado. A opção nacionalista visava a constituição de uma economia auto-centrada, isto é, voltada para o mercado interno, e para que isso pudesse ser efetivada, defender esse novo padrão de desenvolvimento significava uma disposição política de apoiar o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), uma administração comprometida com o processo de industrialização nacional destinada a suprir a demanda interna (SOUTO-DE-MOURA e SOUTO-DE-MOURA, 1997; MOREIRA, 1998, AMSTALDEN, 199-; COELHO, 2001).

A transformação na estrutura de produção agrícola teve início em consequência da crise de abastecimento ocorrida no início da década de sessenta. Com o processo de urbanização em plena evolução e a incapacidade do modelo de exploração agrícola tradicional de gerar excedentes suficientes para alimentar os grandes centros urbanos, o Governo decidiu adotar uma ampla reformulação da política agrícola existente, para promover a expansão e a modernização da produção de grãos em escala nacional. Essencialmente, pretendia-se alterar radicalmente a estrutura de produção agrícola do país, com a finalidade de tornar a agricultura mais produtiva e rentável, equiparando-a com a agricultura dos países desenvolvidos, através da introdução de tecnologias vinculadas às relações capitalistas na lavoura.

O modelo de exploração foi um reflexo da chamada Revolução Verde que ocorreu em nível mundial, adotado por muitos países em desenvolvimento, e era baseado no uso intensivo de fertilizantes químicos, agrotóxicos e mecanização em todas as etapas do processo produtivo. Os agrotóxicos orgânicos e organometálicos foram fortemente recomendados e subsidiados para o controle químico das pragas, a fim de proteger as culturas exportadas aos países industrializados. A oferta restrita de alimentos e a ambição

de aumentar os produtos agrícolas exportados foram os estímulos para que os países em desenvolvimento aumentassem a demanda para mais e novos agrotóxicos (SEBAE, 1993; PINHEIRO et al., 1993). Ao contrário da fase anterior, a incorporação de novas terras se tornou um fator de expansão (COELHO, 1998).

O modelo básico tinha origens nas formas de produção já implantadas na agricultura norte-americana desde a década de 30 e que vinha sendo parcialmente aplicado no mundo inteiro, apesar da tese de que esse pacote tecnológico era uma forma de aproveitar tanto as sobras dos estoques de venenos utilizados durante a Segunda Guerra Mundial, como toda a estrutura montada para a guerra.

Segundo os relatos de Amstalden (199-), a baixa produtividade da agricultura discutida nessa época era atribuída à estrutura fundiária, a partir da qual resultou nas primeiras propostas de reforma agrária. Porém, a adoção do novo modelo na agricultura, primeiro afastava a idéia da reforma agrária, protegendo os latifúndios e seus proprietários de uma expropriação e, em segundo, porque os latifúndios passariam a ser o alvo principal de financiamentos e incentivos para aumentar a sua produção (AMSTALDEN, 199-).

A implementação das novas diretrizes de política econômica no setor agrícola, ligada à criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e reformulação da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) em 1965, deu início a segunda fase na evolução da agricultura (COELHO, 1998).

O crédito agrícola foi essencial no processo de modernização tecnológica da agricultura e na consolidação do complexo agroindustrial, por se constituir em um instrumento de articulação e convergência entre os proprietários rurais, as indústrias fornecedoras e processadoras da produção agrícola, os capitais urbanos com interesses na agricultura e com a especulação de terras, os bancos e o Estado. Vários estudos demonstram a evolução do montante aplicado entre 1965 e 1997, evidenciando que a agricultura brasileira se desenvolveu de meados da década de 60 até meados da década de 80, através não só da expansão da fronteira agrícola, como também de ganhos de produtividade (MARQUES, 2001). Pode-se verificar nesses estudos, o estado da

industrialização da agricultura por meio de vários indicadores, como o consumo de máquinas, equipamentos agrícolas, adubos e agrotóxicos ao longo dos anos.

A utilização de insumos químicos também sofreu um aumento muito rápido desde a sua introdução no Brasil. A comercialização de agrotóxicos teve seu início de forma vertiginosa a partir dos anos 50, com a introdução do HCH (hexaclorocicloexano) para o uso contra gafanhotos e combate à broca do café (PASCHOAL, 1979; PINHEIRO et al., 1993; ARAÚJO et al., 2000). Segundo os relatos de Pinheiro et al. (1993), os agrotóxicos foram introduzidos na Região Sul do Brasil com a finalidade de dar suporte a monocultura da soja, trigo e arroz que, associada à utilização compulsória de agrotóxicos, facilitavam e permitiam a obtenção do crédito rural.

Um fator importante que promoveu a grande disseminação no uso dos agrotóxicos no Brasil foi a implantação em 1975 do Plano Nacional de Desenvolvimento, no qual o financiamento bancário, através do Crédito Rural, instituía uma cota definida para a aquisição de agrotóxicos para cada financiamento requerido, muitas vezes desnecessários. Essa obrigatoriedade, somada à intensa propaganda dos fabricantes, foram determinantes para o enorme incremento e a disseminação da utilização de agrotóxicos no país (RUEG et al., 1987; RIO GRANDE DO SUL, 2000; ARAÚJO et al., 2000).

A substituição progressiva da agricultura de subsistência pela de exportação, a necessidade de proteger as culturas das pragas resistentes como resultado do uso indiscriminado de agrotóxicos e a necessidade de combater vetores de doenças endêmicas foram os principais fatores que levaram ao uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil (ALBERT, 1986; SEBAE, 1993).

Apesar da pouca preocupação com a adoção de práticas conservacionistas, a modernização da agricultura constituiu, de certa forma, uma evolução em relação à primeira fase, que era baseada em técnicas rudimentares e predatórias de produção e na dependência total da fertilidade natural do solo, cuja terra exaurida e depredada era abandonada e terras novas eram ocupadas (COELHO, 1998). Por outro lado, o uso intenso e indisciplinado de recursos naturais e de insumos introduzidos pela Revolução Verde no Brasil agravou os problemas ambientais existentes no país, levando a uma série de

mudanças nas políticas agrícolas. Atualmente, considera-se que a agricultura se encontra em outra fase, denominada de fase da agricultura sustentável, na qual foram necessárias reformulações dos instrumentos de política agrícola e a inserção das questões ambientais, como a degradação de recursos não renováveis, desequilíbrio do meio explorado e a poluição da água e do solo, que começaram a fazer parte das preocupações do Governo e da sociedade (ARAÚJO et al., 2000; COELHO, 2001).

4. CONSEQÜÊNCIAS DECORRENTES DO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO

4.1. Agravos à saúde causados pela exposição inadequada aos agrotóxicos

Paralelamente ao grande volume de agrotóxicos colocados à disposição da agricultura, não houve a preocupação em capacitar e proteger o homem do campo, durante a utilização desses produtos. Não se dispunha de infra-estrutura e, até mesmo, de conhecimento científico para proceder um controle efetivo pertinente, de modo a haver uma disseminação de agrotóxicos no meio ambiente (FERREIRA, 1993). No Brasil, essas substâncias passaram a ser utilizadas por agricultores de poucos esclarecimentos quanto à forma de uso, efeitos sobre o meio ambiente e sobre seu próprio organismo (LARINI, 1979; GARCIA e ALMEIDA, 1991).

A falta de efetiva vigilância e poderes que façam cumprir as leis relacionadas ao uso de agrotóxicos quanto ao destino adequado dos restos de produtos e embalagens vazias, bem como o tempo de carência dos agrotóxicos são fatores que contribuem para que o problema dos agrotóxicos se agrave cada vez mais (GELMINI, 1991). Fica evidente que dentre outros problemas decorrentes do uso indiscriminado de agrotóxicos, isso passou a ser um problema de saúde pública, atingindo não só o agricultor e sua família com intoxicações agudas e crônicas (KIMATI et al., 1986), mas também boa parte da sociedade, tais como operários, formuladores, aplicadores no controle de vetores, e até mesmo a população em geral, pelo uso doméstico desses produtos, pela sua utilização inadequada, pela proximidade a campos de cultura ou pelo consumo de alimentos contaminados (CÂMARA e COREY, 1995; ALONZO, 1995).

O uso indiscriminado de agrotóxicos pode levar a uma variedade de efeitos. Intoxicações agudas são as mais freqüentemente observadas e relatadas na população, principalmente por inseticidas inibidores da colinesterase, mas a descrição de alguns efeitos a médio e longo prazo também são encontrados na literatura especializada nesse assunto (DANIELL et al., 1992; SAVAGE et al., 1988; STEVENSON et al., 1999; WHITNEY et al., 1995).

Os problemas causados por agrotóxicos sobre a saúde humana durante as décadas de 50, 60, 70 (segundo os professores Waldemar F. Almeida e Samuel Schvartsman) e 80 são relatados por Trapé (1995). Porém, o fato da notificação compulsória não ser efetuada em todos os casos de intoxicações por agrotóxicos torna difícil a avaliação da magnitude de sua prevalência sobre a população brasileira. Este problema não ocorre apenas no Brasil, mas também em outros países (WESSELING et al., 1997). O Estado do Paraná já apresentava nas décadas passadas, o maior número de relatos de casos, o que pode ser atribuído, pelo menos em parte, ao seu melhor sistema de informação, em virtude do funcionamento de programa específico instituído na rede de saúde (FERREIRA, 1993).

Com o intuito de coletar e processar os dados sobre as intoxicações por agrotóxicos em todo o território nacional, foram criados dois sistemas de fluxos de notificação de intoxicações por agrotóxicos. O primeiro, hoje denominado de Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), foi constituído em 1980 pelo Ministério da Saúde, vinculado à FIOCRUZ, com a finalidade de criar um sistema de informação e documentação em Toxicologia e Farmacologia abrangente sobre medicamentos e demais agentes tóxicos existentes em nosso meio. Fazem parte desse sistema 32 Centros de Assistência Toxicológica, localizados em 17 Estados (FIOCRUZ, 1999), que enviam os dados sistematicamente ao SINITOX, que, por sua vez, compila e divulga anualmente os casos de intoxicações e envenenamento humanos registrados pelos Centros existentes em nosso país. O segundo, também iniciado na década de 1980 pelo Ministério da Saúde em conjunto com a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), trata do desenvolvimento de uma proposta para a implantação de um sistema de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos (BRASIL, 2000). Atualmente, esta proposta

está incorporada ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), com suspeitas de intoxicações por agrotóxicos notificadas em formulários próprios (BRASIL, 1998).

Atualmente, os dados disponíveis são provenientes dos bancos de dados acima citados, porém poucas informações estão disponíveis em nossa literatura a este respeito. Trabalhos pioneiros realizados por pesquisadores da UNICAMP apresentam a importância dos Centros de Assistência Toxicológica, o perfil epidemiológico das intoxicações humanas (ZAMBRONE, 1992) e o impacto sobre a saúde determinado pelo uso de agrotóxicos (TRAPÉ, 1995). Uma revisão da série histórica de 1985 a 1993 dos casos de intoxicação humana em termos nacionais, registrada pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) foi conduzida por Bortoletto et al. (1996). Esse estudo identificou o grupo dos agrotóxicos como responsável por 21.111 casos de intoxicações (7,44%) do total de 283.604 casos notificados no período. A faixa etária mais acometida foi identificada como sendo a de 20 a 39 anos, principalmente devido às circunstâncias acidentais.

A notificação das intoxicações por agrotóxicos correspondentes ao período de 1994 – 1997 registradas por seis Centros de Assistência Toxicológica do país, integrantes do Grupo de Estudos Epidemiológicos em Toxicologia (GEET), analisadas por Aguilar Alonzo (2000), apontam uma casuística significativa de intoxicações por agrotóxicos, principalmente as intencionais, seguidas pelas acidentais e ocupacionais, atingido crianças menores de 5 anos e adultos na faixa dos 15 aos 29 anos.

Independente da metodologia de coleta das informações, podem ser encontrados ainda levantamentos e alguns estudos epidemiológicos divulgados em eventos de abrangência nacional e internacional (CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA, 1999; CONGRESSO PANAMERICANO DE CENTROS DE INFORMAÇÃO E CONTROLE TOXICOLÓGICO, 2001; CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 2002).

Por outro lado, o uso indiscriminado de agrotóxicos gera a presença de resíduos no ambiente e nos alimentos (PIMENTEL et al., 1996; NAKAGAWA e ANDREA, 2000;

FILIZOLA et al., 2002; CHAGAS et al., 1999). Frequentemente, são encontrados trabalhos que relatam análises de agrotóxicos em alimentos, avaliando a extensão e a gravidade do seu uso indiscriminado. Em muitos casos, esses resíduos são resistentes e se acumulam na cadeia alimentar (CALDAS e SOUZA, 2000; RUEG et al., 1987), acarretando a exposição da população a baixos níveis, a longo prazo (TO-FIGUERAS, et al., 1995).

4.2. As consequências sociais decorrentes do processo de modernização

A modernização da agricultura trouxe consequências em três níveis: social, econômico e ambiental, os quais não estão de modo algum dissociadas entre si (AMSTALDEN, 199-). Conforme descrito anteriormente, verificou-se que nesse período, houve a concessão maciça de recursos públicos para o financiamento da agricultura e a intervenção intensa do Governo nos mercados agrícolas. Infelizmente esses recursos não foram direcionados para a construção de estradas, escolas, hospitais, sistemas de comunicações, eletrificação rural e equipamentos de apoio ao funcionamento dos mercados, o que contribuiu para a aceleração do fluxo migratório do campo para as cidades (BUENO, 1981; MARTINE, 1987a; COELHO, 1998).

A disponibilidade do crédito acarretou em mudanças na estrutura fundiária, desfavorecendo os médios e pequenos produtores, resultando no fenômeno da concentração da posse de terra (MARTINE e BESKOW, 1987). Isso fez com que quase trinta milhões de pessoas do campo migrassem para as cidades durante as décadas de 70 e 80, provocando o “inchamento” de cidades cada vez maiores (MORO, 2001). Como consequência, houve oferta maior de mão-de-obra não especializada e depressão dos níveis salariais e altas taxas de desemprego e subemprego que se traduzem em condições de sobrevivência precárias e em padrões de vida inaceitáveis (MARTINE, 1987b; MARTINE e ARIAS, 1987; BERGAMASCO et al., 1995). Esse quadro também foi comum em outros países em desenvolvimento que aderiram à Revolução Verde e que se defrontaram com a migração dos trabalhadores rurais para os centros urbanos, em busca de melhores condições de vida (ECOBICHON, 2001).

No entanto, uma grande parcela dessa população excluída de seus meios de produção permaneceu no campo, vivendo também em condições precárias, dividindo pequenas áreas com outros membros da família ou trabalhando como meeiros, arrendatários, posseiros, assalariados rurais, etc. (BAVARESCO, 2001). Todo esse processo aliado aos subseqüentes planos econômicos e agrícolas, baseados em juros altos e a propriedade rural como garantia colaboraram com a falência do pequeno produtor (BUENO, 1981; ROZEMBERG, 1994).

É nessa conjuntura de crise, de quase perda de identidade, que nasceram muitos movimentos de luta pela terra (MST, 2002a). Na história do Brasil, há vários relatos de revoltas camponesas que permaneceram limitados à região em que surgiram, como, por exemplo, a ação das Ligas Camponesas nos anos 60, no Estado de Pernambuco e adjacências; Canudos, no final do século XIX na Bahia; e Contestado, no começo do século XX nos Estados do Paraná e Santa Catarina (VILLALOBOS, 2001; MOURA, 2000).

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), ao contrário das lutas regionalizadas, surgiu da reunião de vários movimentos populares de luta pela terra, formado por agricultores com a trajetória histórica acima descrita, os quais promoveram ocupações de terra nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul (MST, 2001), na primeira metade da década de 80. A Igreja Católica, através da Comissão Pastoral da Terra, teve também papel fundamental na nucleação de trabalhadores rurais sem terra, formando-se núcleos municipais e regionais do movimento (BAVARESCO, 2001). Oficialmente, o MST foi fundado em janeiro de 1984, na cidade de Cascavel, no Estado do Paraná, por ocasião do Primeiro Encontro Nacional do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, com 80 representantes de 13 Estados. Na atualidade, o movimento está presente em 23 Estados da Federação, e é capaz de organizar manifestações em duas dezenas de capitais simultaneamente (HAMMOND, 1999; COMPARATO, 2001).

O MST tem uma forma de reivindicação social diferente, mesmo que não tenha ações ou características organizativas originais, possui uma forma de articulação feita a partir de táticas e elementos já conhecidos e a habilidade política ao fazer aliados em vários segmentos da sociedade. É importante lembrar que o MST não é o único movimento de luta

pela reforma agrária. Existem atualmente dezenas de outros movimentos inspirados no MST ou em suas dissidências, como, por exemplo, o Movimento dos Agricultores Sem Terra (MAST) ligados à Democracia Sindical, o Movimento de Libertação dos Sem Terra (MLST) ligados a segmentos de esquerda e o Movimento Unido dos Sem Terra (MUST) ligados à Força Sindical (COMPARATO, 2001). Esses outros movimentos de luta pela terra disputam, portanto, o mesmo espaço político que o MST.

O resultado da pressão dos movimentos sociais é a existência de vários assentamentos nas diversas regiões do país. Não se trata de um processo amplo e geral de reforma agrária, mas sim de programas pontuais (BAVARESCO, 2001).

O termo assentamento começou a ser utilizado a partir do final da década de 50 e início da década de 60, quando algumas políticas fundiárias começaram a ser implantadas em resposta às intensas mobilizações sociais no campo. Atualmente, além dos assentamentos, é comum os trabalhadores dos movimentos sociais se encontrarem em acampamentos e regiões de ocupações.

Segundo a Cooperativa Central de Reforma Agrária do Paraná (CCA-PR), não existem documentos que tratem especificamente sobre este assunto, porém, entende-se por *ocupação* a situação onde se dá a ocupação efetiva de um área, ou seja, quando se instalam na área a ser transformada em assentamento. Entende-se por *acampamento* quando famílias estão instaladas em uma área que não tem possibilidade de se tornar um assentamento, ou por exemplo, áreas cedidas por sindicatos, igrejas, áreas públicas ou até mesmo áreas cedidas por agricultores (MST, 2002b). Entende-se por assentamento o conjunto de famílias que estão instaladas em uma área já criada por uma portaria, desapropriada ou adquirida pelo Governo Federal com a finalidade de cumprir as disposições constitucionais e legais relativas à Reforma Agrária.

O número de famílias instaladas em assentamentos, acampamentos e ocupações não é totalmente conhecida. Dados divulgados pelo INCRA (2002) demonstram que 584.655 famílias foram assentadas em sete anos (1995-2001). Deste montante, 18.972 famílias se encontravam em fase de decreto ou subseqüentes no ano de 2001.

Uma das dimensões mais importantes dessas famílias está centrada no esforço para constituir um território familiar, um lugar de vida e de trabalho, com a expectativa de instalação de cada filho em um novo território. (WANDERLEY, 2001). A família é um espaço privilegiado de socialização, de divisão de responsabilidades e de busca coletiva de estratégias e de sobrevivência (FERRARI e KALOUSTIAN, 1994; VASCONCELOS, 1999). A palavra família, no sentido popular e nos dicionários, significa *“pessoas aparentadas que vivem em geral na mesma casa, particularmente o pai, a mãe e os filhos”* (FAMÍLIA, 1986) e ainda pessoas consanguíneas ou admitidas por adoção (PRADO, 1989). Nos últimos tempos, porém, o arranjo familiar vem se modificando e tem se tornado impossível identificar um modelo único ou ideal, pois ela tem se manifestado como um processo interagente de vida e trajetórias individuais de cada um de seus integrantes. Contudo, todas as pessoas têm uma família e são provenientes de outra, não existindo família constituída apenas por uma pessoa (PRADO, 1989; VASCONCELOS, 1999).

Alguns estudos mostram que as famílias de menor poder aquisitivo são tradicionalmente mais numerosas e irregulares do que aquelas que possuem melhor padrão sócio-econômico (NEDER, 1994). Isso porque níveis de renda e instrução mais elevados possibilitam às mulheres maior acesso aos serviços de saúde, permitindo-lhes melhor planejamento do número de filhos e o controle da natalidade. Na zona rural, o acesso aos serviços de saúde para trabalhadores assentados e acampados é dificultado não apenas pelas precárias condições de funcionamento em termos de estrutura física, recursos humanos e materiais, mas também pela falta de transporte e pela distância dos serviços de saúde (UNB, 2001). Estudos envolvendo as questões sobre o modo de vida dos assentamentos começaram a ganhar destaque no meio acadêmico a partir de meados da década de 80. Antes disso, prevalecia a convicção de que os assentamentos não passavam de remendos sociais, cuja função principal era o de atenuar a miséria crescente no campo e reduzir os fluxos migratórios para as cidades (BAVARESCO, 2001).

Nos últimos anos, a preocupação com a educação (alfabetização) dentro das áreas de reforma agrária, também tem sido objeto de grande interesse, uma vez que o grande índice de analfabetos impede, de forma indireta, o crescimento da pessoa humana (GREIN, 2001) e o próprio desenvolvimento enquanto família assentada, nos aspectos produtivo, formativo e de convivência entre as pessoas.

Para superar essas dificuldades, vários trabalhos têm sido desenvolvidos para manter as escolas já existentes e também para que sejam fundadas outras em todas as áreas de assentamento. Fazendo jus a um dos princípios do MST, que é o de socializar todas as riquezas existentes, inclusive o conhecimento humano (saber), vários trabalhos voluntários têm compartilhado os seus conhecimentos, ao mesmo tempo em que fazem a troca de experiências de vida (PEREIRA et al., 2001; KENOR et al., 2001).

Um dos projetos na área de educação é o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) proposto pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2002b). Criado numa parceria entre o MST e a Universidade Estadual de Maringá (UEM) com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e realizado na Região Noroeste do Estado do Paraná, o PRONERA tem como objetivo trabalhar a alfabetização e a educação de jovens e adultos das áreas de assentamentos. Para isso, conta com a participação extraordinária de algumas pessoas de acampamentos (UEM, 1999; PEREIRA et al., 2001), através de atividades educativas de interação. Tais atividades visam estimular a participação de pessoas que coloquem em prática as lições aprendidas, sejam participando de cursos de interesse ou mesmo na forma de relatos de experiências de alfabetizando e alfabetizadores.

Entre as várias atividades promovidas pelo PRONERA, foi realizado o I Seminário de Educação do Campo, nos dias 22 a 24 de novembro de 2000, nas dependências da Universidade Estadual de Maringá. Foram reunidas pessoas de 20 áreas de reforma agrária (assentamentos, acampamentos e/ou ocupações) de 10 municípios localizados no Estado do Paraná, conforme ilustrado na figura 01.

De acordo com Hirose (2002), a representatividade de cada área de reforma agrária foi diferente por dois motivos. O primeiro, pelo fato de estar acontecendo o despejo de famílias de alguns acampamentos, no mesmo momento do Seminário, resultando na menor participação ou mesmo na ausência dos trabalhadores de algumas localidades no evento. O segundo motivo foi o fato de as áreas ainda estarem em conflito e a permanência das pessoas nos acampamentos e nas ocupações serem de fundamental importância para a luta pela terra e, por isso, serem enviados poucos representantes para participarem do evento.

Vários temas foram abordados nesse evento, dentre eles um curso sobre a questão dos agrotóxicos. Inicialmente, a abordagem se deu através de uma palestra de 2 horas para todos os participantes, divididos em 5 turmas. Este curso foi ministrado por profissionais farmacêuticos - bioquímicos e enfermeiros, juntamente com acadêmicos plantonistas do Centro de Controle de Intoxicações de Maringá. Foram abordadas questões referentes à toxicidade dos produtos, medidas de prevenção das intoxicações e controle da exposição. Após a palestra, todos os participantes se reuniram em uma plenária para uma sessão de perguntas e debates, na qual houve uma expressiva participação tanto na forma de solicitação de esclarecimentos quanto na forma de relatos de experiência.

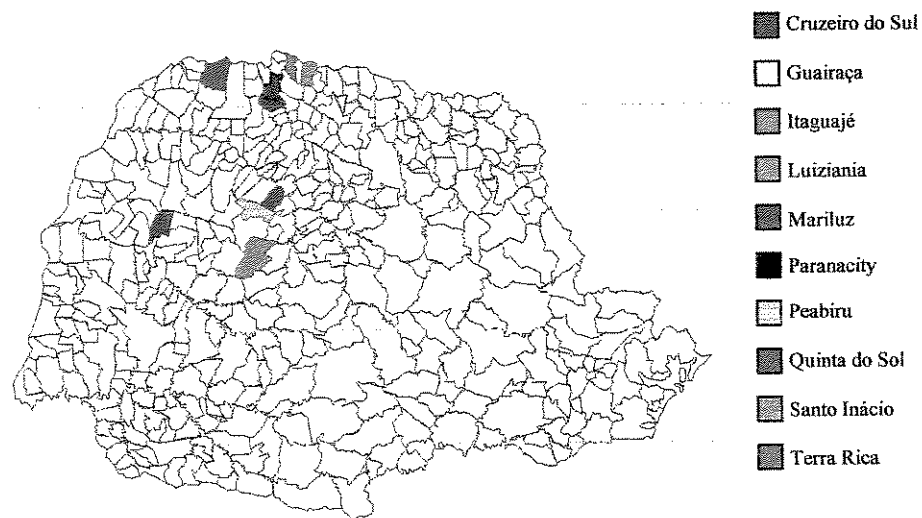


Figura 01. Distribuição dos municípios que possuem áreas de reforma agrária no Estado do Paraná.

Frente às questões levantadas, constatou-se que a utilização de agrotóxicos poderia ser um fator de impacto sobre o ambiente e a saúde das pessoas, justificando a execução da presente proposta.



OBJETIVOS

1. OBJETIVO GERAL:

Avaliar a relação dos trabalhadores integrantes do MST de áreas de reforma agrária do Estado do Paraná com o uso de agrotóxicos.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Traçar um perfil sócio-demográfico da população de trabalhadores do MST sob estudo
- Identificar as atividades de trabalho relacionadas ao manuseio de agrotóxicos desenvolvidas por esta população
- Descrever a relação entre os trabalhadores do MST e o uso de agrotóxicos
- Registrar a ocorrência de sinais e sintomas referidos com a exposição a agrotóxicos
- Contribuir para a geração de informações sobre os trabalhadores do MST que possam subsidiar a formulação de propostas, a fim de diminuir os impactos sobre o ambiente e a saúde da população exposta.



MATERIAL E MÉTODO

1. POPULAÇÃO EM ESTUDO

A população em estudo foi composta por trabalhadores integrantes do MST, provenientes de 20 áreas de reforma agrária de 10 municípios localizados no Estado do Paraná.

2. COLETA DE DADOS

2.1. O questionário

Para o levantamento dos dados foi utilizado um questionário semi-estruturado (Anexo 1), abordando questões sobre :

- **CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE:** para obter dados sobre a procedência do informante e as atividades exercidas na propriedade.
- **FICHA DA FAMÍLIA:** para obter dados demográficos e sociais (idade, sexo, escolaridade, grau parental) com todos os membros da família, além das atividades ocupacionais anteriores à vinda do informante à área de assentamento. Foram considerados integrantes da família pessoas consangüíneas ou não, que morassem no mesmo domicílio do entrevistado.
- **DADOS INDIVIDUAIS:** para obter dados referentes ao conhecimento e práticas de trabalho relacionado aos agrotóxicos.
- **EFEITOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE A SAÚDE:** para obter dados sobre problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos.

Inicialmente, o questionário foi aplicado em uma pequena amostra de famílias de um assentamento coletivo do MST, o Assentamento Santa Maria, localizado na cidade de Paranaity. Após discussões com representantes do PRONERA, o questionário foi reformulado e alterações foram realizadas para adequar sua linguagem e conteúdo, de forma a evitar dificuldades de entendimento para o entrevistador e o entrevistado.

Esse questionário reavaliado foi então aplicado durante os intervalos do I Seminário de Educação do Campo, antes das palestras e debates sobre os agrotóxicos, a fim de evitar que as informações obtidas nesta atividade pudessem alterar as respostas dos entrevistados.

2.2. Os aplicadores

Os questionários foram aplicados por 15 pessoas, que receberam um treinamento para homogeneizar os procedimentos de abordagem dos entrevistados. Além do treinamento, receberam conteúdo técnico-científico sobre os agrotóxicos e seus efeitos sobre a saúde. Após esta etapa, essas pessoas participaram do teste de aplicação do questionário, das discussões decorrentes e, finalmente, da aplicação do questionário durante o evento.

3. CUMPRIMENTO DAS QUESTÕES ÉTICAS

Reconhecendo a importância das exigências contidas na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que afirma *...todo procedimento de qualquer natureza envolvendo o ser humano será considerada como pesquisa, e, portanto, deverá obedecer as diretrizes da presente Resolução* (BRASIL, 1996), este trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá.

4. DIGITAÇÃO DOS DADOS

Um banco de dados foi constituído com os dados coletados utilizando-se o software Epi-info, versão 6.0 da CDC de domínio público. Durante os anos de 2001 e 2002, os dados foram digitados, com posterior tabulação e análise.

5. CRÍTICA DOS DADOS

A crítica dos dados buscou as incoerências de preenchimento por parte do aplicador, das respostas fornecidas pelo entrevistado e também de erros de digitação.

Essas incoerências foram detectadas através da comparação das respostas dos entrevistados, organizadas em formas de listas e tabelas geradas pelo software Epi-info. Os questionários com erros de digitação foram corrigidos e as incoerências foram revistas manualmente. Por incoerências nas respostas encontradas nas questões referentes ao número de pessoas que trabalham e residem na propriedade, área total, área cultivada, atividades exercidas na propriedade e as principais culturas, essas foram excluídas da análise.

Foram aplicados 157 questionários, porém 2 deles foram excluídos pelo fato de os entrevistados terem respondido 2 vezes o mesmo questionário, para entrevistadores diferentes, sendo uma delas descartada aleatoriamente.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS TRABALHADORES DO MOVIMENTO SEM TERRA DO ESTADO DO PARANÁ

Na tabela 01 encontram-se os dados de procedência dos 155 entrevistados deste estudo, parte das quais não puderam ser caracterizadas como áreas de assentamento, acampamento ou ocupação, pois estas informações não estavam disponíveis no INCRA e na Cooperativa Central dos Assentamentos do Paraná (CCA-PR).

Tabela 01. Distribuição dos entrevistados de acordo com o município e a área de reforma agrária.

Município	Áreas de Reforma Agrária	Situação*	Frequência	Percentual
Cruzeiro do Sul	Padre Josino	Nd	10	6,5
	São José	Nd	1	0,6
Guairaçá	Cobrinco	Acampamento	30	19,4
	Figueira	Nd	1	0,6
Itaguajé	Salete Strozake	Assentamento	3	1,9
Luiziânia	Luz	Assentamento	1	0,6
Mariluz	Nossa Sr ^a . Aparecida	Nd	12	7,7
	São João	Nd	20	12,9
	São Luiz	Ocupação	12	7,7
Paranacity	Santa Maria	Assentamento	1	0,6
Peabiru	Monte Alto	Assentamento	2	1,3
Quinta do Sol	Roncador	Assentamento	20	12,9
	Marajó	Assentamento	14	9,0
	Dorcelina Folador II	Nd	1	0,6
	Prosdócimo	Nd	2	1,3
	Jucelino Folador	Nd	1	0,6
Santo Inácio	Norte Sul	Assentamento	5	3,2
	Novo Horizonte	Assentamento	10	6,5
Terra Rica	Vida Nova	Assentamento	2	1,3
	São Paulo	Assentamento	7	4,5
Total			155	100,0

N = 155 entrevistados

* Fonte: MST, 2002b

Nd – dados não disponíveis

Na tabela 02 encontram-se a distribuição dos entrevistados segundo o sexo e as faixas etárias. Essas faixas etárias consideram crianças em idade escolar (de 7 a 14 anos), adolescentes e jovens (de 15 a 24 anos), adultos (de 25 a 59 anos) e idosos (60 anos e mais), conforme descrito e considerado nos censos realizados pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e pelos Programas e Projetos do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002a). Observa-se a predominância do sexo masculino na população estudada, embora em proporções diferentes entre jovens e adultos. Dados semelhantes foram encontrados no estudo apresentado pela Universidade de Brasília (2001) sobre a análise da situação das condições de saúde e educação de famílias de assentamentos e acampamentos de Reforma Agrária de todo o Brasil. Os dados apresentados indicam não haver diferença expressiva com relação ao sexo das pessoas dos acampamentos e assentamentos, sendo o mesmo da ordem de 53% do sexo masculino e 47% do sexo feminino.

Tabela 02. Distribuição dos entrevistados segundo a escolaridade, o sexo e as faixas etárias.

Escolaridade	Sexo e Idade													
	7 – 14		15 – 24		25 – 59		60 e +		Ign		Total			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	Total	%
Analfabeto	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	3	4	7	4,5
1o. Grau Incompleto	9	8	15	23	8	30	-	1	-	-	32	62	94	60,7
1o. Grau Completo	-	-	7	6	1	4	-	-	-	-	8	10	18	11,6
2o. Grau Incompleto	-	-	6	6	3	6	-	-	-	-	9	12	21	13,6
2o. Grau Completo	-	-	-	3	2	7	-	-	-	-	2	10	12	7,7
Superior Incompleto	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1,3
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0,6
Subtotal	9	8	29	39	17	51	-	1	-	1	55	100		
	17		68		68		1		1		155		155	100,0
Total	(11,0%)		(43,9%)		(43,9%)		(0,6%)		(0,6%)		(100,0%)			

N=155 entrevistados

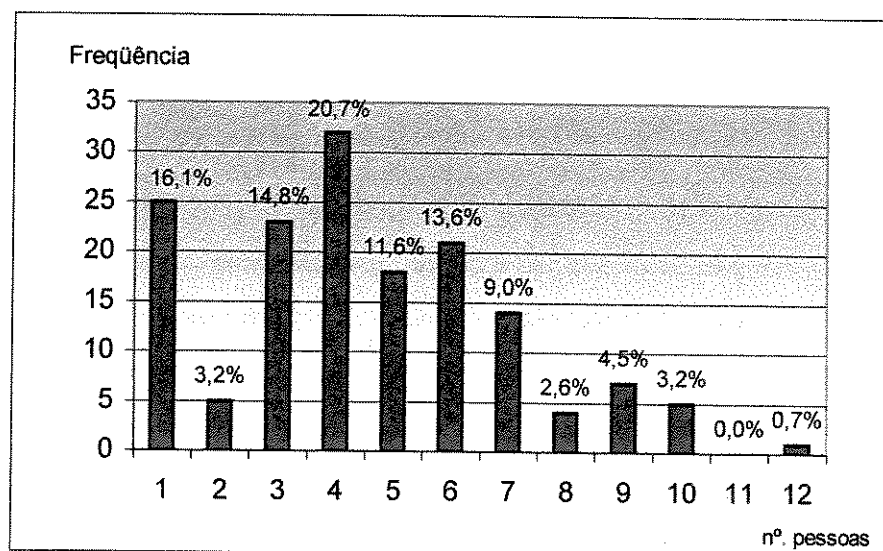
A população em estudo pode ser caracterizada como uma população composta por adolescentes, jovens e adultos, pois 87,8% deles se encontram concentrados na faixa etária de 15 a 59 anos, semelhante ao observado em outros estudos (UNB, 2001).

Quanto ao grau de escolaridade, Faria et al. (2000) demonstraram que o analfabetismo encontrado em um grupo de trabalhadores de pequenas e médias propriedades da região serrana do Rio Grande do Sul era de 5,7% enquanto Araújo et al. (2000a) encontraram 41% de analfabetos entre trabalhadores rurais do agreste pernambucano. Nesse estudo (tabela 02), pode-se observar que não foi encontrado nenhum analfabeto na população de 7 a 24 anos e apenas 7 casos (4,5%) na população adulta (entre 25 a 59 anos).

Embora o analfabetismo seja baixo, verifica-se que entre os jovens e os adultos o grau de escolaridade que sobressai é o 1º grau incompleto (60,7%), semelhante ao estudo realizado pela Universidade de Brasília (2001). O grande número de pessoas com o 1º grau incompleto observado nesta população se deve ao trabalho desenvolvido pelo programa de alfabetização do PRONERA, que oferece oportunidades de educação, principalmente de 1ª a 4ª séries. A escolaridade aqui encontrada é semelhante ao observado no grupo de trabalhadores de uma área agrícola do Rio de Janeiro (MOREIRA et al., 2002) e do Rio grande do Sul (FARIA et al., 2000), sendo maior que a média brasileira para a população rural, porém, inferior ao do agricultor familiar americano, que geralmente possui o 2º grau completo.

Observa-se neste estudo que comumente as famílias são compostas por 3, 4, 5 ou 6 pessoas (figura 02), correspondendo a 60,7% da população entrevistada, e a exemplo do perfil do último censo (IBGE, 2002), famílias numerosas são bem menos frequentes.

Observa-se que a redução do tamanho das famílias é um processo que já vem ocorrendo tanto na área urbana quanto na rural, em todas as regiões do país, sendo este fenômeno atribuído à queda da fecundidade (PATARRA, 1995). No entanto, o elevado número de separações conjugais ocorridos nas últimas décadas também contribuíram para a redução do tamanho das famílias, ao aumentar em muito, a proporção das monoparentais (RIBEIRO et al., 1994).



N = 155 entrevistados

Figura 02. Distribuição do número de pessoas na família dos entrevistados.

Levando em consideração o que já foi anteriormente discutido sobre os conceitos de família, cabe destacar na figura 02 o percentual de 16,1% para famílias constituídas por apenas uma pessoa, que pode estar relacionado à estratégia empregada pela família na busca de um pedaço de terra, no qual vários membros se dirigem a diferentes áreas de assentamento. Essa questão migratória, por motivos de sobrevivência, atinge principalmente os homens em idade produtiva, e tem se tornado importante motivo de desestruturação das relações familiares (VASCONCELOS, 1999).

Quanto à análise dos vínculos parentais referidos (tabela 03), verifica-se por um lado que as famílias são constituídas principalmente por mãe, pai e filhos, comumente denominada de família nuclear. Esta estrutura familiar também foi encontrada em 90% dos trabalhadores entrevistados por Faria et al. (2000). Por outro lado, observa-se que à família novos membros se agregam. Conforme descrito por Carvalho (1994), as famílias nucleares têm sido ampliadas pela inclusão de conterrâneos. Trata-se de uma estratégia indispensável à sobrevivência material e afetiva, onde o grupo familiar extenso, o agregado de parentes e conterrâneos, ou a pequena comunidade rural cria vínculos e sistemas próprios que

garantem os padrões de reprodução social. A agregação de novos membros e as saídas de alguns para constituírem outras famílias e enfrentar o mercado de trabalho ocorrem muitas vezes de forma traumática, ditados pelas condições econômicas e a luta pela sobrevivência individual e familiar (FERRARI e KALOUSTIAN, 1994).

Tabela 03. Frequência dos vínculos parentais existentes na família dos entrevistados.

Vínculo parental	Frequência	Percentual
Pai/padrasto	57	10,4
Mãe	62	11,3
Filho	119	21,7
Irmã(o)	179	32,7
Cônjuge	55	10,0
Cunhado	17	3,1
Sobrinho(a)	35	6,4
Neto	10	1,8
Avô	5	0,9
Sogro	4	0,7
Tio	2	0,4
Nora/genro	1	0,2
Criada	1	0,2
Amigo	1	0,2
Total	548	100,0

N = 155 entrevistados

As condições de moradia também contribuem para este cenário e, embora seja um dado não coletado neste trabalho, sabe-se que nos acampamentos são comuns as barracas como moradias, não garantindo a privacidade e acabando por esgarçar os vínculos maiores da família nuclear.

Quanto ao responsável pela família, observa-se na população estudada (tabela 04), que embora em pequenas proporções, quatro famílias são chefiadas por mulheres. Nestas famílias, não houve o registro do marido como parte integrante da família, sendo basicamente composta por mãe e filhos e eventualmente um aparentado. Este fato também

remete à possibilidade de que seria uma estratégia empregada pela família, na qual o casal responsável pela família se separa por um período de tempo para a conquista de um local para a sua sobrevivência. Estratégia ou não, a participação ativa e efetiva da mulher na família não é um fato novo. Conforme descrito por Neder (1994), estudos históricos demonstram a participação da mulher na administração de fazendas e no controle dos escravos na ausência do bandeirante desbravador. Atualmente, este fato tem se tornado comum, tendo em vista a situação econômica do Brasil, que tem funcionado como um fator desagregador das famílias.

Tabela 04. Distribuição dos responsáveis das famílias segundo a escolaridade, o sexo e as faixas etárias.

Escolaridade	Sexo e Idade											
	15 – 24		25 – 59		60 e +		Ign		Total			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	Total	%
Analfabeto	-	-	1	3	-	-	-	-	1	3	4	6,1
1o. Grau Incompleto	1	5	1	29	-	1	-	-	2	35	37	56,1
1o. Grau Completo	1	3	-	4	-	-	-	-	1	7	8	12,1
2o. Grau Incompleto	-	1	-	5	-	-	-	-	1	6	6	9,1
2o. Grau Completo	-	2	-	7	-	-	-	-	-	9	9	13,6
Superior Incompleto	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1,5
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1,5
Subtotal	2	12	2	48	-	1	-	1	4	62		
	14		50		1		1		66		66	100,0
Total	(21,2%)		(75,8%)		(1,5%)		(1,5%)		(100,0%)			

N = 66 entrevistados (responsáveis das famílias)

O fato de o homem adulto ter sido o mais afetado pelo desemprego nesses últimos anos, trouxe consigo enormes dificuldades para o desempenho do seu papel de provedor do grupo familiar, contribuindo para o expressivo aumento de separações conjugais e resultando no aumento de famílias monoparentais, em especial aquelas onde a mulher assume a chefia do domicílio (FERREIRA e KALOUSTIAN, 1994; RIBEIRO et al., 1994).

A idade média do responsável na população estudada está em torno de 33 anos entre as mulheres e 34 anos entre os homens, sendo a mínima e a máxima de 19 e 54 anos entre as mulheres e de 18 e 60 anos entre os homens, com a distribuição de frequência, indicando que apenas 1,5% possui 60 anos ou mais. Este quadro é bem diferente do perfil do agricultor brasileiro divulgada pela Confederação Nacional da Agricultura (CNA, 2000), que identificou a idade média de 52 anos para o agricultor brasileiro e, mais especificamente, a média de 56 anos para o agricultor da Região Sudeste do Brasil. Outros estudos indicam que 8% dos trabalhadores da região serrana do Rio Grande do Sul têm idade superior a 65 anos, sendo a idade média desses trabalhadores de 41,4 anos (FARIA et al., 2000); que o perfil etário de trabalhadores do assentamento Sumaré I (PEREZ, 2001) tem a predominância de pessoas de 18 a 30 anos (30%) e de 50 a 60 anos (30%) e que a faixa etária predominante (35,1%) em trabalhadores rurais de alguns municípios do Mato Grosso do Sul é de 21 a 30 anos (GONZAGA e SANTOS, 1992).

Deve ser levado em consideração que a população estudada pertence a um programa de alfabetização, e que, segundo relatos de Hirose (2002), houve pequena participação das pessoas com mais idade nesse programa. Isso ocorreu porque algumas pessoas tiveram resistência em participar do programa de alfabetização e as que se propunham, apresentavam baixa acuidade visual acentuada, levando a um grande número de desistências.

Presumindo que as pessoas de mais idade geralmente são as responsáveis pela família, os fatos acima relatados podem explicar a grande diferença encontrada nos diversos estudos anteriormente citados.

A idade média jovem pode indicar uma alta capacidade das famílias rurais promoverem os ajustamentos com agilidade necessária que o cenário exigir e também maior flexibilidade nos processos migratórios das famílias, seja em direção às cidades ou para a zona rural, sempre na busca de melhores condições de vida.

Observa-se que a escolaridade dos responsáveis é um reflexo da escolaridade geral da população estudada, onde o 1º grau incompleto é realidade de aproximadamente 60% da população.

O tempo de permanência na área de reforma agrária e as experiências ocupacionais anteriores foram analisadas com base nos questionários dos responsáveis pelas famílias, uma vez que uma análise prévia de todos os entrevistados demonstrou uma superposição de respostas por membros de uma mesma família. Dos 155 entrevistados, 66 foram identificados como sendo responsáveis pela família, e, portanto, selecionados para a análise (tabela 05).

Tabela 05. Tempo de permanência das famílias nas áreas de reforma agrária relatado pelos responsáveis das famílias.

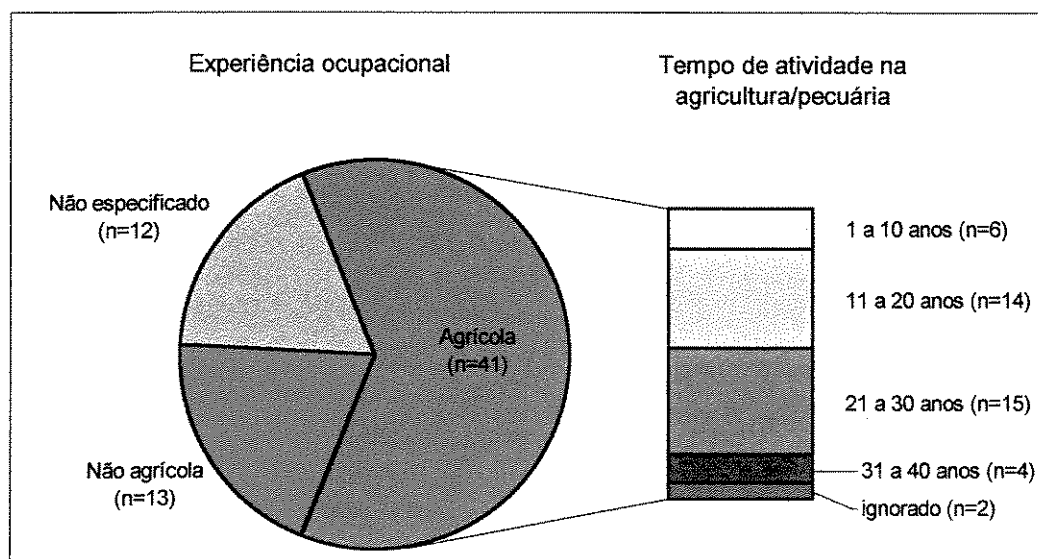
Tempo	Áreas de Reforma Agrária								
	Assentamentos		Acampamentos		Ocupações		Não identificados		Freq. Total
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
0 a 6m	4	18,2	2	13,3	-	-	-	-	6
7m a 1 ano	10	45,5	12	80,0	1	16,7	4	17,4	27
1 a 3 anos	7	31,8	1	6,7	5	83,3	11	47,8	24
> 3 anos	1	4,5	-	-	-	-	7	30,4	8
Ignorado	-	-	-	-	-	-	1	4,4	1
Total	22	100,0	15	100,0	6	100,0	23	100,0	66

N = 66 entrevistados (responsáveis das famílias)

Observa-se que, de uma forma geral, tanto nas áreas de acampamentos como de assentamentos, o tempo de permanência dos trabalhadores na área é de 7 meses a 1 ano. Dependendo do tipo de área em que se encontram, este tempo pode ser diferente, sendo maior (de 1 a 3 anos) nas áreas de ocupação, o que pode ser explicado pelo próprio processo de regularização das propriedades pelo INCRA, que pode perdurar por muitos anos. No caso dos assentamentos, como as áreas referidas utilizadas para compor a tabela 05 foram regularizadas no ano de 1998 (Norte Sul, São Paulo, Novo Horizonte, Salete Strozake e Monte Alto) e 1999 (Roncador, Marajó e Luz), portanto com no máximo 2 anos até a data deste trabalho, é compreensível que o tempo de permanência se deva ao processo de assentamento de famílias nesse período. Observa-se porém que mesmo nestes assentamentos, existem casos em que a permanência na área ultrapassa 2 anos e isso pode

ser explicado pelo fato de as famílias se instalarem em áreas de ocupações, enquanto aguardam a regularização dessas terras.

Quanto às experiências ocupacionais anteriores à vinda dessas famílias à área de reforma agrária atual, elas foram listadas, agrupadas e apresentadas na figura 03.



N = 66 entrevistados (responsáveis das famílias)

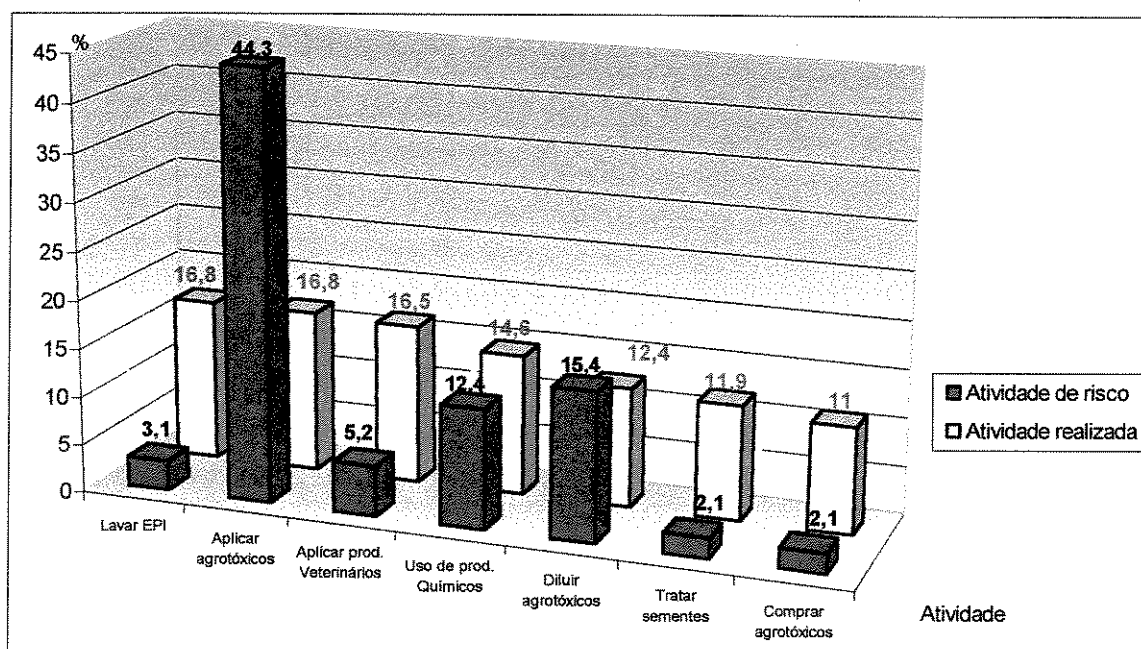
Figura 03. Distribuição dos responsáveis das famílias, segundo a atividade e tempo na agricultura.

Observa-se que dos 66 chefes de família, 41 (62,1%) exerciam atividades relacionadas à agricultura e/ou pecuária; 13 (19,7%) com atividades outras que não da agricultura e pecuária das mais variadas, como, por exemplo, o de marinheiro fluvial e outras ocupações tipicamente urbanas. Os 12 restantes (18,2%) foram relativamente vagos em suas respostas, referindo-as como, por exemplo, que *morava no Paraguai* ou então que apenas *ficava em casa*. Entre aqueles que possuem experiências agrícolas e/ou pecuárias, 21 relataram que tiveram experiências em empregos urbanos. Portanto, no total, 41 chefes de família (62,1%) têm alguma familiarização com a terra. Quanto ao tempo de experiência nesta atividade, observa-se que muitos trabalhadores possuem, de 11 a 30 anos de experiência na agricultura, indicando que a maioria (80,5%) trabalhou no mínimo 10 anos no campo.

2. O USO DE AGROTÓXICOS PELOS TRABALHADORES DO MOVIMENTO SEM TERRA DO ESTADO DO PARANÁ

Para conhecer as atividades dos trabalhadores nas áreas de reforma agrária, foram avaliadas as respostas dos 155 entrevistados assinaladas na pergunta 1 da Ficha Individual do questionário aplicado (Anexo 1).

Foram selecionados apenas os questionários cujas respostas assinalaram apenas as atividades relacionadas com o manuseio de produtos químicos (itens 2, 4, 6, 9, 10, 12 e 17 da primeira pergunta do questionário).



N = 97 entrevistados (pessoas que manipulam produtos químicos)

Figura 04. Distribuição das atividades realizadas e as consideradas de risco, relacionadas ao manuseio dos produtos químicos.

Levando-se em consideração que a falta de capital foi um dos principais aspectos que, no passado, levou os atuais assentados à condição de sem-terra, era de se esperar, a princípio, que a falta de capital próprio e a pouca disponibilidade de crédito limitaria os investimentos na absorção das tecnologias, tais como a utilização de maquinários e produtos químicos (BAVARESCO, 2001).

Verifica-se, porém, que dos 155 entrevistados, 97 (62,6%) assinalaram pelo menos um dos itens acima relacionados e observa-se que não houve predomínio de nenhuma atividade em especial (figura 04).

Quanto às atividades que estes 97 entrevistados consideram ser de risco (figura 04), a principal atividade relatada é a aplicação de agrotóxicos (44,3%) e a sua diluição (15,4%). Não estão incluídas neste gráfico as respostas de 15 pessoas (15,4%), pois 10 delas consideram que nenhuma das atividades seja de risco, 2 não responderam e 3 consideram como risco a exposição ao sol e atividades tais como lidar com máquinas e carpir. De fato, a aplicação de agrotóxicos pode representar um grande risco, dependendo das condições de trabalho, e a diluição, operação de preparo da calda, é a considerada mais perigosa, por envolver a manipulação de produtos concentrados (RAMOS et al., 1999).

Tabela 06. Distribuição dos entrevistados segundo a utilização de agrotóxicos e o recebimento de visita de agrônomo ou técnico agrícola.

Visita do profissional	Uso de agrotóxicos			Total	
	Não	Sim	Ignorado		
Não	43	33	4	80	51,6 %
Sim	37	33	-	70	45,2 %
Ignorado	2	-	3	5	3,2 %
Total	82 (52,9 %)	66 (42,6 %)	7 (4,5 %)	155	100,0 %

N = 155 entrevistados

Essas atividades quando realizadas de forma inadequada e incorreta, pode resultar em grandes danos à saúde humana e ao meio ambiente. Embora os técnicos e as empresas produtoras de agrotóxicos tenham desenvolvido ações visando o controle químico das pragas e doenças, muitos problemas ainda permanecem, levando ao aparecimento de quadros de intoxicações dos trabalhadores e de contaminação dos alimentos. Portanto, é de suma importância que o trabalho com os agrotóxicos seja supervisionada por um profissional. Neste trabalho, verificou-se que dos 155 entrevistados, 70 (45,2%) recebem visita de um agrônomo ou técnico agrícola em sua propriedade, independente do uso ou não

de agrotóxicos (tabela 06). Este percentual é inferior ao relatado por Oliveira-Silva et al. (2001), no qual 63% dos agricultores de um distrito do Rio de Janeiro relataram receber assistência técnica especializada.

Quanto à procedência do profissional responsável (tabela 07), foi possível identificar que a maioria (55,7%) das visitas são realizadas por agrônomos ligados ao próprio MST. Porém, agrônomos de cooperativas e também da EMATER realizam atividades nas áreas de reforma agrária.

Tabela 07. Procedência dos agrônomos que realizam visitas nas áreas de reforma agrária.

Procedência	Frequência	Percentual
Cooperativa	9	12,9
EMATER	20	28,6
MST	39	55,7
Outro	2	2,8
Total	70	100,0

N = 70 entrevistados (pessoas que recebem visita de agrônomo ou técnico agrícola)

Shiki et al. (2002) relatam que para a assistência técnica das famílias assentadas, o INCRA criou um instrumento especializado, enquanto que os outros agricultores familiares têm o recurso das redes oficiais ligados ao Ministério da Agricultura, os postos da EMATER. Além disso, houve um caso onde a pessoa dizia ser empregado de um engenheiro agrônomo e um caso onde a pessoa não respondeu ou não sabia da procedência do engenheiro agrônomo que visitava a área na qual ele estava instalado.

Ainda em relação à tabela 06, observa-se que 66 dos entrevistados (42,6%) referiram fazer uso de agrotóxicos. Estas pessoas são em sua maioria (94,0%) jovens e adultos, do sexo masculino (77,3%) e com o 1º grau incompleto, conforme demonstrado na tabela 08.

Tabela 08. Distribuição dos entrevistados usuários de agrotóxicos de acordo com o sexo, idade e escolaridade.

Escolaridade	Sexo e Idade											
	7 – 14		15 – 24		25 – 59		Ign		Total			
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	Total	%
Analfabeto	-	-	-	-	1	2	-	-	1	2	3	4,5
1o. Grau Incompleto	1	2	4	15	3	14	-	-	8	31	39	59,1
1o. Grau Completo	-	-	-	4	-	3	-	-	-	7	7	10,6
2o. Grau Incompleto	-	-	3	3	2	2	-	-	5	5	10	15,2
2o. Grau Completo	-	-	-	1	1	3	-	-	1	4	5	7,6
Superior Incompleto	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1,5
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1,5
Subtotal	1	2	7	24	7	24	-	1	15	51		
	3		31		31		1		66		66	100,0
Total	(4,5%)		(47,0%)		(47,0%)		(1,5%)		(100,0%)			

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Os resultados demonstram que mais de 24% dos trabalhadores que manipulam agrotóxicos têm escolaridade acima de 10 anos, e a escolaridade é um dos pontos importantes para determinar a capacidade de adaptação às novas situações, que geralmente implicam na adoção de novos pacotes tecnológicos e a escolha correta entre as tecnologias mecânicas, bioquímicas e organizacionais, aliado à aptidão para adquirir as informações e adaptá-las às particularidades de cada caso (CNA, 2000).

O manuseio dos agrotóxicos se inicia no momento da aquisição dos produtos. Esta aquisição, segundo a legislação, só pode ser feita mediante a apresentação do receituário agrônomo, prescrito por um profissional legalmente habilitado (ARRUDA, 1993a). O receituário agrônomo se constitui em uma metodologia utilizada para o diagnóstico dos problemas que afetam a lavoura e a prescrição de agrotóxicos quando necessário. Este processo inclui a visita do agrônomo à propriedade para o diagnóstico da praga, levantamento das informações relacionadas à disponibilidade de equipamentos, verificação das condições de cultura em todo o seu contexto sócio-econômico-ambiental e,

a partir desta rigorosa inspeção, emitir uma receita agronômica para que o agricultor possa adquirir e utilizar os agrotóxicos. Assim, presumindo-se que os trabalhadores conheçam e utilizem o receituário agronômico, questionou-se a respeito do conhecimento do mesmo. As respostas obtidas foram agrupadas e categorizadas, conforme demonstrado na tabela 09.

Tabela 09. Frequência dos conteúdos do receituário agronômico relatadas por usuários de agrotóxicos.

Conteúdo	Frequência	Percentual
Relacionado à receita agronômica	15	22,7
Relacionados às instruções do agrônomo	3	4,6
Relacionados ao rótulo	2	3,0
Sem resposta	46	69,7
Total	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Observou-se que 15 pessoas (22,7%) responderam, mesmo que de forma fragmentada, que no receituário se encontram o nome, o vencimento e as indicações de uso dos agrotóxicos, além de ser utilizado para a aquisição do produto, ou seja, elementos ligados à prescrição de agrotóxicos. Outras 3 pessoas (4,6%) sabiam que se tratava de explicações dada pelos agrônomos; 2 pessoas (3,0%) pensavam que se tratava de algo relacionado com o rótulo dos agrotóxicos e a maioria (69,7%) não sabia o que é um receituário agronômico, embora todos relatem fazer uso de agrotóxicos.

Muitas vezes, os usuários de agrotóxicos não têm contato direto com o receituário agronômico, pois uma das estratégias utilizadas pelas cooperativas é aquela onde o agrônomo visita a propriedade rural, faz o diagnóstico das pragas e o reconhecimento das condições de trabalho, e a emissão da receita agronômica é feita apenas no momento em que o agricultor faz a aquisição do produto na cooperativa. Porém, uma cópia dessa receita fica em poder do usuário, o que justificaria o grande número de referências dos usuários sobre a prescrição dos agrotóxicos.

Embora apenas uma pessoa tenha se referido ao receituário como instrumento utilizado para a aquisição de agrotóxicos, 36 pessoas (54,6%) relataram utilizá-lo para a compra dos produtos (tabela 10).

Tabela 10. Distribuição dos entrevistados segundo a utilização da receita agronômica relatada por usuários de agrotóxicos.

Segue as instruções do receituário	Uso da receita agronômica para a compra		Total	
	Sim	Não	Frequência	Percentual
Sim	30	10	40	60,6
Não	6	17	23	34,8
Ignorado	-	3	3	4,6
Total	36 (54,5%)	30 (45,5%)	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Ainda, na tabela 09, observa-se que 46 pessoas relatam não saber ou não lembrar o porquê da utilização do receituário. Apesar disso, 40 pessoas (60,6%) relatam seguir as instruções contidas no receituário (tabela 10). Outros estudos também mostram problemas relacionados ao receituário agronômico. Araújo et al. (2000a) relatam que 30% dos trabalhadores do agreste pernambucano ignoravam que o receituário agronômico fosse um instrumento de compra e orientação para o trabalho com os agrotóxicos; Ramos et al. (1999) demonstraram que 42,64% dos trabalhadores de várias áreas agrícolas do Estado de São Paulo utilizavam o receituário como fonte de orientação, sendo que os demais não utilizavam (28,49%), não sabiam (18,02%) ou não o conheciam (10,85%).

Com relação aos locais de compra dos agrotóxicos (tabela 11), os mais frequentes são as casas agropecuárias e cooperativas, sendo também relatados casos de compra de agrotóxicos, através de representante do fabricante e ainda um caso onde o técnico agrícola ou o agrônomo compra o agrotóxico e entrega na propriedade. Essas formas de aquisição também foram as mais comuns encontradas por Araújo et al. (2000a).

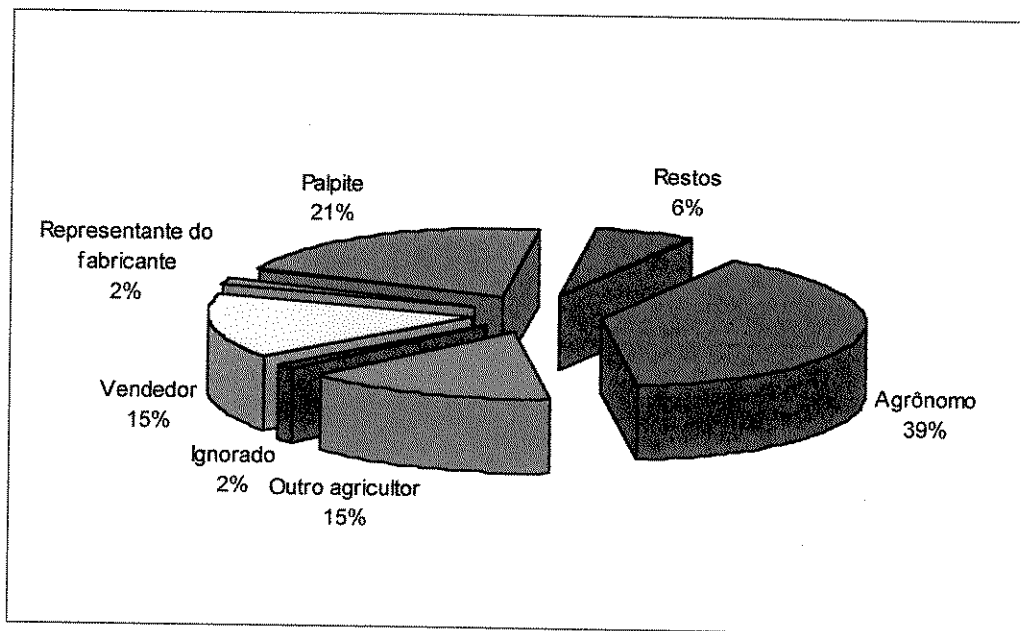
Tabela 11. Locais de aquisição dos agrotóxicos relatados por usuários de agrotóxicos.

Local	Frequência	Percentual
Casa Agropecuária	36	54,6
Cooperativa	22	33,3
Casa agropecuária e cooperativa	4	6,1
Cooperativa e representante do fabricante	1	1,5
Agrônomo/Técnico	2	3,0
Ignorado	1	1,5
Total	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Segundo os dados obtidos nas entrevistas (figura 05), os agrotóxicos adquiridos para o uso no campo são, na maioria dos casos (39%), indicados por um agrônomo. Também ocorrem casos onde essa indicação é feita por outro agricultor, pelo vendedor e, ainda, casos onde não ocorre nenhuma indicação. Nesses casos, o agricultor utiliza sobras do produto ou simplesmente segue o seu palpite.

Os resultados mostram um uso indiscriminado de agrotóxicos pelos trabalhadores, principalmente por não receberem as recomendações por parte de um profissional legalmente habilitado. Nos casos onde o agrônomo faz a indicação dos agrotóxicos a serem utilizados, apenas em 3 casos (11,5%) os trabalhadores não utilizam os produtos recomendados. Tais atitudes são justificadas em 2 casos pelo fato de o trabalhador seguir o seu próprio palpite, e um caso onde o trabalhador relata que a não utilização do agrotóxico recomendado pelo agrônomo ocorre pelo fato de esse produto ser de alto custo, optando pela aquisição de outro de menor custo, semelhante ao recomendado.

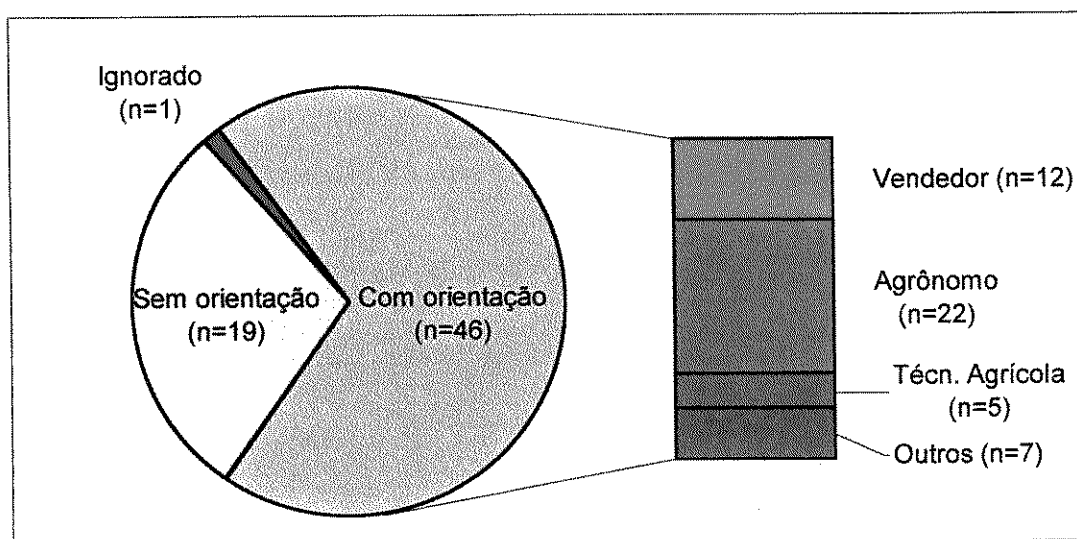


N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Figura 05. Distribuição dos entrevistados segundo a indicação para a utilização dos agrotóxicos.

Além da indicação dos agrotóxicos, procurou-se investigar se os trabalhadores recebiam algum tipo de orientação para trabalhar com os agrotóxicos (figura 06).

Verificou-se que a orientação para o trabalho com agrotóxicos atinge 46 entrevistados (69,7%), e destes, 27 pessoas (58,7%) recebem orientação de um agrônomo ou técnico agrícola; 12 pessoas são orientados por vendedores de agrotóxicos e os 7 restantes aprendem com leigos, sendo relatados 1 caso onde a orientação é feita por familiares, 5 por vizinhos e 1 caso onde o trabalhador afirma que a orientação é retirada de um catálogo.



N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

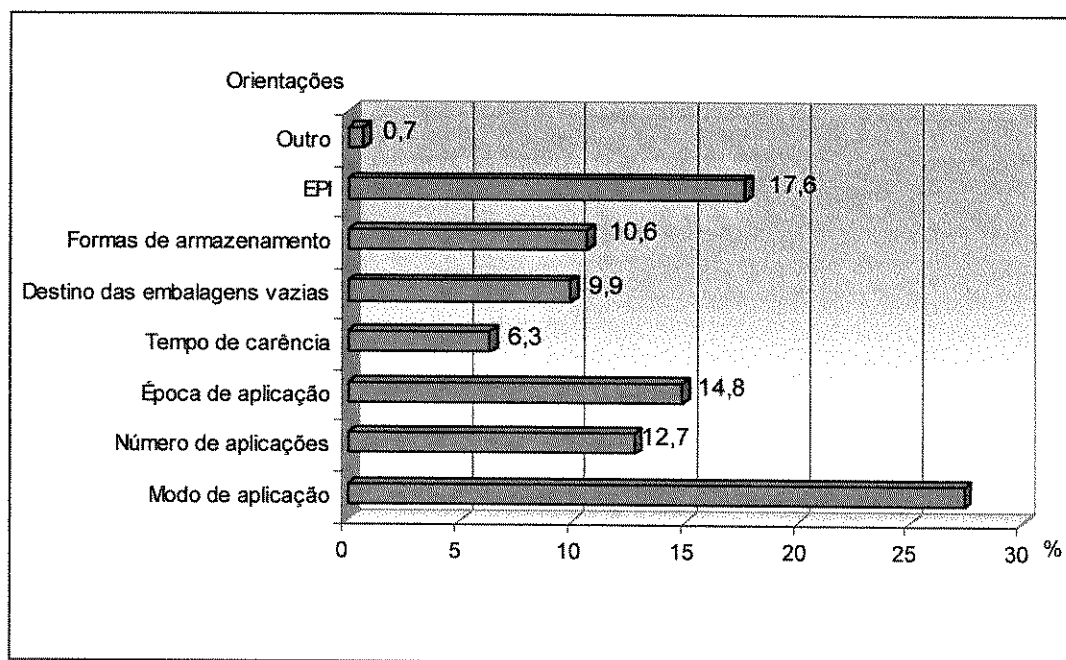
Figura 06. Distribuição dos entrevistados segundo a orientação para o trabalho com os agrotóxicos.

Os dados apresentados por Moreira et al (2002) mostram que 47,8% da população estudada também apresentam o mesmo problema; Ramos et al. (1999) observaram que apenas 14,81% da população estudada recebiam orientação de agrônomos; Gonzaga e Santos (1992) relataram que apenas 2,54% dos trabalhadores eram assistidos por profissionais habilitados. Esses dados indicam que a falta de treinamento e orientação não é um problema que diz respeito apenas ao grupo de trabalhadores desse estudo.

Ao comparar os dados da tabela 06, verifica-se que de todos os usuários de agrotóxicos, 50,0% (33 pessoas) relatam receber a visita de um técnico agrícola ou agrônomo. Presumindo-se que as 27 pessoas acima citadas recebem a visita de um profissional, verifica-se que no mínimo em 6 casos as visitas dos profissionais não tratam da orientação quanto ao trabalho com os agrotóxicos. Porém, como estes dados são referidos pela população entrevistada, não é possível afirmar que este fato seja real, mas sim que isso se constitui apenas em uma possibilidade. Por outro lado, pode-se pensar que a comunicação poderia estar deficiente, ou seja, a linguagem técnica empregada na transmissão da informação tenha impossibilitado a apropriação do conhecimento por parte do trabalhador rural, conforme já relatado por outros autores (PERES et al., 2001).

De qualquer forma, as orientações recebidas por estas 46 pessoas estão apresentadas na figura 07. É importante mencionar que mais de uma orientação pôde ser assinalada por cada entrevistado, sendo apresentadas as principais orientações relatadas. Estas, consistem principalmente em modo de aplicação dos agrotóxicos (27,4%), uso de equipamento de proteção individual (17,6%), época (14,8%) e número de aplicações do produto (12,7%).

Pelas prováveis dificuldades de comunicação anteriormente relatadas, não é possível avaliar a qualidade dessas informações a partir dos dados referidos pelos trabalhadores rurais. Acredita-se que tais orientações somente poderão ser avaliadas de forma indireta, ou seja, através da análise da qualidade dos alimentos, dos números de intoxicações causadas por agrotóxicos tanto nos trabalhadores rurais quanto em seus familiares, o grau de contaminação ambiental, etc. Como existem vários relatos de trabalhos demonstrando que os parâmetros acima citados não se revelam de forma satisfatória, os meios e as formas da apropriação do conhecimento técnico por parte do trabalhador rural devem ser revistas de maneira a atingir o trabalhador de forma concreta.



N = 46 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos que recebem orientação)

Figura 07. Distribuição das orientações recebidas por usuários de agrotóxicos.

A falta de orientação sobre o uso de agrotóxicos e a carência de informações sobre outras técnicas de manejo no controle das pragas que podem reduzir a necessidade de aplicação de agrotóxicos, têm levado o trabalhador rural a utilizar agrotóxicos muitas vezes desnecessários (GARCIA, 2000). Os agrotóxicos mais utilizados por este grupo de pessoas (66 usuários de agrotóxicos) foram listados e agrupados na tabela 12, com exceção das respostas de 13 pessoas que relataram não saber ou não se lembrar do nome dos produtos utilizados. Foram nominados 35 produtos que apareceram num total de 120 vezes, indicando a utilização média de 2,3 agrotóxicos para cada trabalhador.

Os produtos utilizados pelos trabalhadores podem ser em número bem maior do que os listados, pois no momento da entrevista as pessoas podem não ter se lembrado de todos os agrotóxicos que utiliza, tendo informado apenas aqueles manipulados recentemente ou aqueles que ele julga ser de maior toxicidade.

Tabela 12. Frequência dos produtos mais utilizados segundo o grupo químico e o nome comercial e/ou químico.

Grupo Químico		Produtos	Freq.	Total
P	Inseticida carbamato	Furadan	1	1
R	Inseticida fisiológico	Alsystin	1	1
O	Inseticida organoclorado	Aldrin	1	3
D		BHC	1	
U		Thiodan	1	
T	Inseticida organofosforado	Azodrin	7	39
O		Dimecron	1	
S		Folidol	14	
		Lorsban	1	
D		Nuvacron	9	
E		Orthene	1	
		Tamaron	6	
U	Inseticida piretróide	Decis	7	15
S		Galgotrin	1	
O		Karate	1	
		Turbo	6	
A	Herbicidas	2,4-D	1	44
G		Asulam	1	
R		Glifosato	3	
i		Gramoxone	3	
C		Round up	25	
O		Scepter	1	
L		Tordon	2	
A		Trifluralina	8	
	Fungicidas	Fungicida não especificado	1	1
	Uréia	Uréia	2	2
Sub-total (1)				106
	V			
	E	Barrage	1	
P	T	Bertac	1	
R	E	Ectoparasiticidas Butox	3	9
O	R	Neguvon	1	
D	I	Triatox	1	
U	N	Não especificado	2	
T	Á			
O	R	Antiparasitários Ivomec	3	3
S	I	Antibióticos Agrovert	1	1
	O	Não identificado	1	1
	S			
Sub-total (2)				14
TOTAL (sub-total 1 + sub-total 2)				120
N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)				

Vale lembrar também que a simples avaliação da frequência de uso dos agrotóxicos não é suficiente para demonstrar a complexidade da exposição.

Na literatura, encontra-se uma bibliografia extensa sobre os inseticidas, principalmente sobre inseticidas organofosforados, porém, observa-se que existem outros tipos de agrotóxicos que são muito utilizados, como os herbicidas, para os quais não se encontram muitos estudos relacionados à sua toxicidade sobre o homem. Neste trabalho, os produtos referidos foram classificados com os de uso agrícola (88,3%) e de uso veterinário (11,7%). Dentre os produtos agrícolas, os mais citados foram os herbicidas e os inseticidas organofosforados, sendo respectivamente o Round Up® e o Folidol® os mais citados, e, em termos de ingrediente ativo, o glifosato foi identificado como aquele de maior utilização entre todos os produtos citados. Segundo Amarante Junior et al. (2002), o glifosato, herbicida não seletivo, sistêmico, pós-emergente, representa 60% do mercado mundial de herbicidas não seletivos, contabilizando um total de US\$ 1,2 bilhão/ano com vendas do produto.

Um fato interessante a ser observado é a referência por parte dos trabalhadores, da utilização de Aldrin e BHC, dois inseticidas organoclorados proibidos desde meados da década de 80, através da Portaria nº 329 de 02 de setembro de 1985 (BRASIL, 1985). É curioso que passados 17 anos, pessoas jovens e itinerantes tenham acesso a esse tipo de produto, merecendo uma atenção especial no que se refere a uma investigação quanto à sua procedência.

Os produtos referidos pelos 66 usuários de agrotóxicos ficam armazenados em sua maioria (84,82%) fora de casa, em armário específico ou com outros produtos, e, em 7 casos (10,6%), ficam armazenados em local específico dentro de casa (tabela 13). Entre os 3 casos restantes, 2 trabalhadores afirmam que os agrotóxicos eram deixados no meio da roça ou debaixo da árvore, e 1 trabalhador não respondeu a questão.

A falta de cuidados com o armazenamento dos agrotóxicos também foi atestada por Agostinetto et al. (1996), que verificou a inexistência de locais específicos para o armazenamento desses produtos em 76,3% das pequenas propriedades de Pelotas no Estado do Rio Grande do Sul. Mesmo que armazenado em local específico dentro das casas, a

proximidade das pessoas da família com os agrotóxicos, proporciona uma maior facilidade de contato, seja de adultos ou de crianças com o produto, podendo levar a casos de acidentes e/ou intoxicações. Não é raro encontrar na literatura casos de intoxicações infantis causados por agrotóxicos e tentativas de suicídio (SOUZA et al., 1999; TURINI et al., 1999; OLIVEIRA et al., 2000; SCHREIBER et al., 2001), muitas vezes causados pela facilidade de acesso e disponibilidade desses produtos.

Tabela 13. Locais de armazenamento dos produtos referidos por usuários de agrotóxicos.

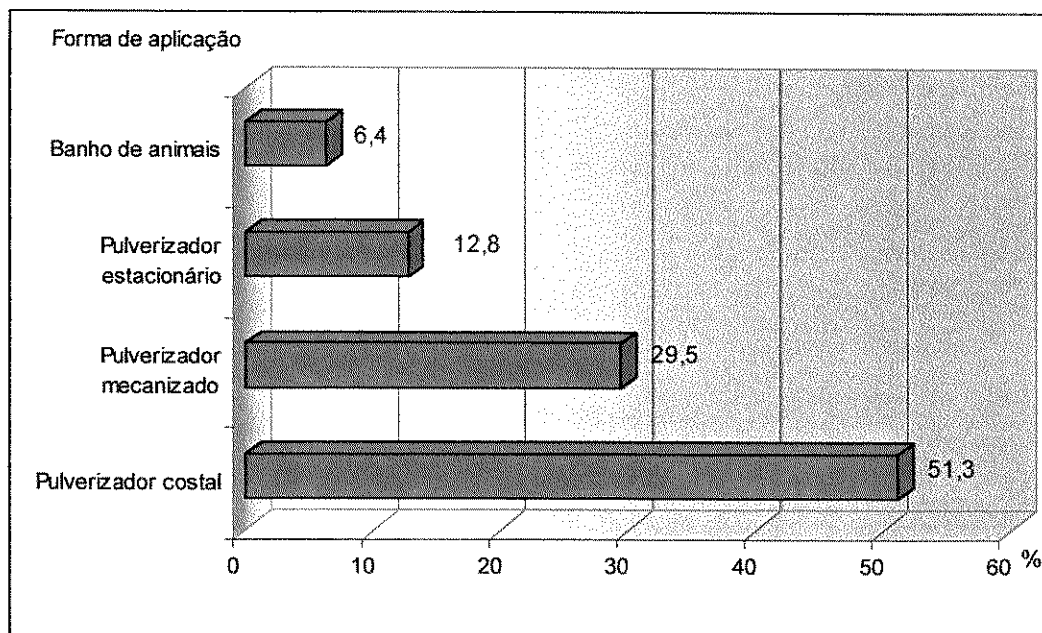
Local de armazenamento	Frequência	Percentual
Fora de casa – armário específico	10	15,1
Fora de casa – com outros produtos	46	69,7
Dentro de casa – local específico	7	10,6
Outros	3	4,6
Total	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Os agrotóxicos podem ser aplicados no campo de várias formas, nem sempre de forma exclusiva. Neste caso, as principais formas de aplicação dos produtos (figura 08), segundo o relato dos trabalhadores, acontecem através da utilização do pulverizador costal manual (51,3%) e pelo pulverizador mecanizado (29,5%). Observa-se que a utilização de aplicadores costais também tem sido predominante entre os trabalhadores do assentamento Sumaré I (PEREZ, 2001) e entre os produtores de tomate de Pernambuco (ARAÚJO et al., 2000a).

A aplicação tratorizada envolve um volume maior de calda do que a aplicação costal, conseqüentemente, o grau de exposição em termos de volume é maior. Porém, na pulverização costal, pelo menor volume do tanque, há necessidade de maior número de operações e, conseqüentemente isso acarreta também em alto nível de exposição dérmica. Um programa realizado pela Shell (GOELLNER, 1990), na década passada, já divulgava a relação da exposição dérmica, em função dos métodos de aplicação entre as diferentes partes do corpo expostas, para o preparo da calda e aplicação dos agrotóxicos. Este trabalho mostra que as partes mais atingidas, tanto na pulverização costal quanto na tratorizada, são

os braços, as mãos e os pés, de um modo geral. A principal diferença na exposição dérmica é que a pulverização costal envolve principalmente a perna, enquanto que a pulverização tratorizada envolve a mão.



N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Figura 08. Principais formas de aplicação dos produtos referidos por usuários de agrotóxicos.

A utilização de agrotóxicos leva à formação de rejeitos contaminados, cujo destino pode estar ligado a problemas de contaminação ambiental e intoxicação de pessoas e animais. Cada etapa do manuseio de agrotóxicos tem seu risco variável em quantidade e qualidade.

Neste estudo evidenciou-se que no caso da água de lavagem dos equipamentos, esta é jogada principalmente no chão (72,2%) e em fossas (21,2%). Em 1 caso, o trabalhador respondeu que a água de lavagem de equipamentos era despejada no rio, e, em 3 casos, os trabalhadores responderam que essa água era retornada à máquina de aplicação

(tabela 14). Provavelmente, esses 3 trabalhadores tenham se enganado quanto ao que foi questionado, imaginando que se tratava da água proveniente da tríplice lavagem das embalagens, situação onde o retorno destas águas na máquina de aplicação é recomendada (FUNDACENTRO, 1998).

A contaminação ambiental por agrotóxicos é um fator de risco para a saúde da população, além do fato de que o suprimento de água potável e de boa qualidade nas áreas mais desenvolvidas se torna cada vez mais difícil e de maior custo.

Dependendo das características do solo de onde o descarte das águas é realizado, existe a possibilidade de contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Quando os agrotóxicos são despejados no solo, a quantidade de matéria orgânica aí existente pode adsorver este produtos, impedindo que estes alcancem o lençol freático via percolação. A textura e a porosidade do solo são outras características que podem determinar a capacidade do solo em reter ou não a solução do solo.

Outros fatores que podem contribuir para a contaminação das águas deriva das pulverizações aéreas, pela lixiviação através da água no solo e o descarte e a lavagem direta de tanques e embalagens vazias de agrotóxicos (CHAGAS et al., 1999; FILIZOLA et al., 2002).

Quanto às embalagens de agrotóxicos utilizadas, os efeitos do seu destino incorreto se refletem, principalmente na contaminação ambiental. A tabela 14 ilustra os resultados obtidos e dão uma idéia do tipo de destino que é dado às embalagens vazias por esse grupo de trabalhadores.

Tabela 14. Destino da água de lavagem dos equipamentos e das embalagens vazias relatados por usuários de agrotóxicos.

Variáveis	Frequência	Percentual
Destino da água de lavagem dos equipamentos		
Chão	48	72,7
Fossa	14	21,2
Rio	1	1,5
Outros	3	4,6
Destino das embalagens vazias		
Deixa no campo	4	6,1
Enterra	11	16,6
Queima	20	30,3
Recolhe ao Centro de Triagem de Maringá	4	6,1
Coloca em depósito de lixo tóxico	17	25,8
Outro destino	9	13,6
Ignorado	1	1,5

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Verifica-se pouca importância é dada ao descarte de rejeitos e de embalagens, sendo encontrado dados semelhantes em outros estudos (MOREIRA et al., 1999; FARIA et al., 2000; PEREZ, 2001).

Os destinos mais comuns das embalagens vazias encontradas nesse estudo são a queima (30,3%) e o depósito de lixo tóxico (25,8%), embora muitos deles (16,6%) relatam enterra-las ou ainda dar outro destino (13,6%), isto é, guardar para que as mesmas sejam reutilizadas. Entre todos os usuários de agrotóxicos, 4 trabalhadores (6,1%) ainda afirmam que as embalagens vazias de agrotóxicos são entregues ao Centro de Triagem de Maringá, inaugurado em 10 de maio de 2000. Este Centro, atualmente denominado Usina Regional de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos, foi criado através de um convênio entre o Programa Terra Limpa do Governo do Estado com o município de Maringá, para promover o recolhimento e a reciclagem dos recipientes considerados uma ameaça real ao meio ambiente e à saúde. Além dessa unidade, existem outras unidades no Estado do Paraná,

localizada nos municípios de Cascavel, Colombo, Cornélio Procopio, Morretes, Ponta Grossa, Prudentópolis, Renascença, São Mateus do Sul, Tuneiras do Oeste, Umuarama, Cambé, Palotina e Santa Terezinha do Itaipu (PARANÁ, 2002). Com o Decreto nº4.074, de 4 de janeiro de 2002 (BRASIL, 2002c), que disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos e determina as responsabilidades para o agricultor, o revendedor e o fabricante, essas unidades passaram a ser administradas e gerenciadas pela iniciativa privada. A partir de julho de 2002, a unidade de Maringá passou a ser administrada pela Associação dos Revendedores de Insumos e Tecnologia Agropecuária (ADITA), a qual repassa as embalagens recolhidas dos produtores ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens (inpEV). O inpEV (2002) reúne órgãos públicos, agricultores, revendedores, entidades e empresas privadas, cooperativas, ONGs, associações de classe, patronais e de trabalhadores para tratar exclusivamente do processamento das embalagens, incluindo o processo de recebimento das embalagens, destinação final, logística de transportes, educação e desenvolvimento tecnológico.

Com a implantação e execução destes trabalhos pelo inpEV em todo o território nacional, espera-se que haja mudanças no perfil tanto dos dados apresentados na tabela 14 quanto dos dados de contaminação do meio ambiente, que coloca em risco a saúde pública.

Outra informação relacionada aos agrotóxicos é o tempo de carência ou intervalo de segurança, que diz respeito ao tempo entre a última aplicação do agrotóxico e a colheita, uso ou consumo dos alimentos. Este dado é encontrado normalmente na bula, no rótulo e também no receituário agrônomo e é utilizado para evitar resíduos nos alimentos acima dos limites permitidos (ARRUDA, 1993a; ARRUDA, 1993b).

Os dados levantados neste trabalho demonstram que dentre todos os usuários de agrotóxicos, apenas 10 pessoas (15,2%) relatam saber o que é tempo de carência, respeitando-o. Porém, quando solicitado o seu significado, 7 pessoas relataram que esse tempo está de alguma forma relacionado com a eficiência, exposição, validade e/ou consumo de alimentos após a aplicação dos agrotóxicos. Outros 3 relacionaram o tempo de carência com assuntos diversos, não relativos aos agrotóxicos, como, por exemplo, como o “...tempo para pagar empréstimo”. As respostas obtidas indicam que, mesmo entre os que

afirmam conhecer o tempo de carência, alguns trabalhadores não têm idéia do seu real significado, não sendo possível, portanto, que isso seja colocado em prática.

Quanto ao rótulo ou bula, 48 pessoas (72,7%) que usam agrotóxicos dizem que costumam lê-los (figura 09). Os valores encontrados neste estudo são altos quando comparados a outros estudos que mostram um baixo percentual de indivíduos que lêem rótulos das embalagens, explicado pelo baixo nível de escolaridade encontrado na população estudada (OLIVEIRA-SILVA et al., 2001).

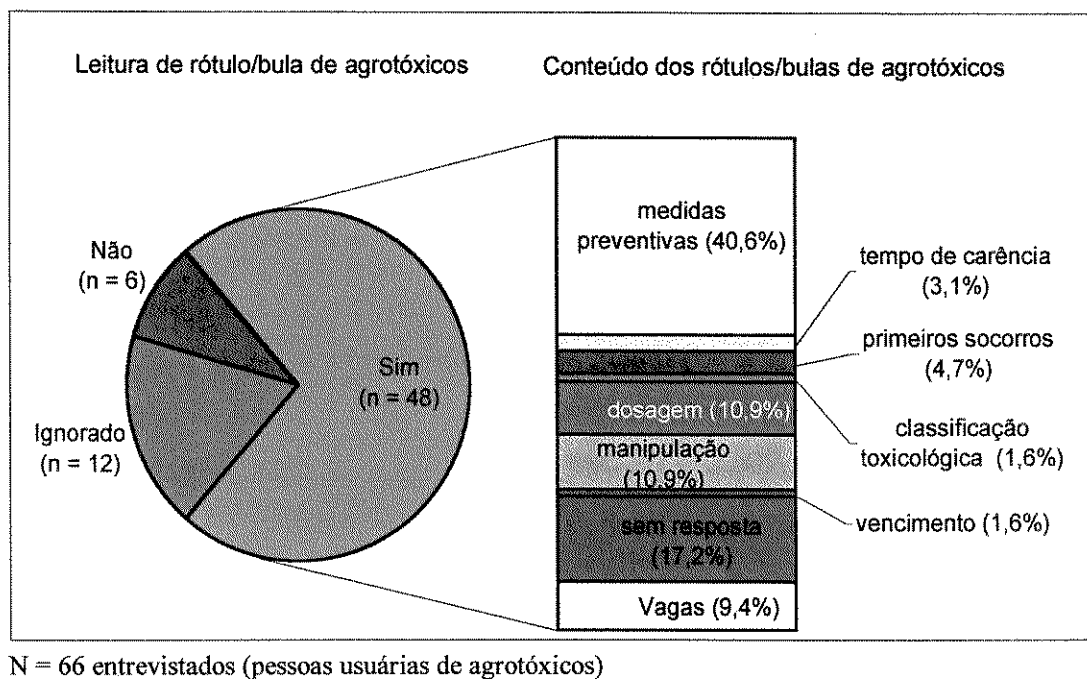


Figura 09. Distribuição dos entrevistados que lêem rótulo/bula dos agrotóxicos

Foram entrevistadas 48 pessoas que fazem a leitura de rótulos e/ou bulas dos produtos que utilizam acerca do conteúdo dos mesmos. As respostas foram listadas, agrupadas e apresentadas na figura 09. Observa-se que as medidas preventivas e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) foram os aspectos que mais se destacaram na lembrança dos 48 usuários que fazem a leitura de rótulos e/ou bulas de agrotóxicos, provavelmente pelo fato de esses dispositivos serem destinados a preservar a integridade física do aplicador de agrotóxicos, no exercício de suas funções (GOELLNER, 1990). Os

EPIs têm sido amplamente utilizado em nosso país, porém de uma forma indiscriminada e sem critérios definidos, desconsiderando a diretriz doutrinária que afirma que os EPIs são os últimos recursos a serem utilizados, uma vez que devem ser esgotadas todas as possibilidades de proteção coletiva e do controle do risco na fonte (FERREIRA JUNIOR, 1985).

O uso freqüente dos equipamentos de proteção individual durante o trabalho e os hábitos dos usuários e não-usuários de agrotóxicos estão apresentados na tabela 15.

Pode se verificar que as respostas de pessoas usuárias e não-usuárias de agrotóxicos têm praticamente o mesmo perfil. Observa-se um alto percentual de uso de botas ou sapato fechado, chapéu ou boné, calças e/ou mangas compridas, os hábitos de observar o vento para a aplicação de produtos, tomar banho após o trabalho ou aplicação de produtos, lavar as mãos antes de fumar ou comer e trocar as roupas após o trabalho entre as pessoas usuárias e as não-usuárias de agrotóxicos.

Por outro lado, observa-se um baixo percentual de uso de máscara para produtos químicos, roupas impermeáveis, avental e macacão, e dos hábitos de tomar leite após o trabalho, beber, comer ou fumar durante o trabalho tanto para as pessoas que trabalham, como para aquelas que não trabalham com os agrotóxicos.

Parte desses dados são concordantes com os relatos de Faria et al. (2000), que relatam que os EPIs mais comuns entre os agricultores de Rio Grande do Sul também foram o uso de botas e chapéu. Porém, esses autores observaram também o uso de máscara, luvas e roupas impermeáveis, diferentemente dos resultados aqui encontrados.

De uma forma geral, a literatura revela que o uso de EPI entre os trabalhadores rurais é baixo conforme descrito por Machado Neto et al. (1993) num estudo com os produtores de tomate na região de Cravinhos, São Paulo, e também por Araújo et al. (2000a) que observaram a sua não utilização em 64,2% dos entrevistados.

Uma única diferença que pode ser facilmente visualizada, diz respeito ao uso de luvas ou outro tipo de proteção para as mãos. Esse EPI é utilizado por 47,0% dos usuários de agrotóxicos, enquanto apenas 9,8% dos trabalhadores que não manipulam esses produtos

relatam fazer uso desse tipo de EPI. Pode se dizer que os resultados apresentados apontam para o fato de que o uso de luvas está associado à manipulação dos agrotóxicos, enquanto que as outras medidas e hábitos questionados foram comuns tanto às pessoas não-usuárias quanto às usuárias de agrotóxicos.

Tabela 15. Uso freqüente de EPI e hábitos entre os usuários e não usuários de agrotóxicos.

EPI	Usuários		Não usuários	
	Freq.	%	Freq.	%
Botas ou sapato fechado	50	75,8	51	62,2
Luvas ou outro tipo de proteção para as mãos	31	47,0	8	9,8
Chapéu/ boné	57	86,3	62	75,6
Máscara para produtos químicos	23	34,8	13	15,9
Roupas impermeáveis/ capa impermeável de chuva	16	24,2	8	9,8
Avental	14	21,2	9	11,0
Macacão	14	21,2	8	9,8
Calças/ mangas compridas	51	77,3	59	72,0
Hábitos				
Observar o vento para a aplicação dos produtos	50	75,8	30	36,6
Tomar banho após o trabalho/aplicações	53	80,3	42	51,2
Lavar as mãos antes de fumar ou comer	57	86,4	60	73,2
Trocar as roupas após o trabalho	56	84,9	62	75,6
Tomar leite após o trabalho/manuseio dos agrotóxicos	24	36,4	10	12,2
Beber ou comer durante o trabalho	29	43,9	33	40,2
Fumar	16	24,2	18	22,0

N = 148 entrevistados (66 pessoas usuárias de agrotóxicos e 82 pessoas não-usuárias de agrotóxicos)

Segundo os dados obtidos, não se pode afirmar que, ao contrário de outros estudos (RAMOS et al., 1999), esse grupo de trabalhadores não está ciente da periculosidade que o trabalho com agrotóxicos representa. Isso porque os bons hábitos de higiene (tomar banho e trocar as roupas após o trabalho, lavar as mãos antes de fumar ou comer e não comer, beber ou fumar durante o processo de trabalho) foi observado entre a maioria dos trabalhadores.

Enfim, observa-se que os agricultores têm, embora de forma limitada, alguma informação sobre os agrotóxicos e os riscos decorrentes de seu uso. Porém, essa não é suficiente para transformar sua percepção de risco e nem suas práticas. Segundo Guivant (1994), para os trabalhadores rurais, a letalidade é a evidência que confirma a “real” existência dos riscos e a responsabilidade da ocorrência de intoxicações é atribuído à negligência do próprio trabalhador, às características intrínsecas da pessoa afetada ou ainda à má sorte.

Diante desses fatos, os dados aqui encontrados devem ser analisados com cautela, pois podem refletir a negação dos trabalhadores da violação dos cuidados mínimos requeridos para o trabalho com esses produtos (DOUGLAS, 1985 *apud* GUIVANT, 1994).

3. MORBIDADE RELACIONADA AO USO DE AGROTÓXICOS

O padrão de morbidade e mortalidade causada pela exposição aos agrotóxicos varia não apenas entre os países do mundo, mas também entre aquelas pessoas ou grupo de pessoas expostas (THOMPSON et al., 1995), pois depende muito das práticas e condições de trabalho com esses produtos.

Para o grupo de pessoas envolvidas nesse trabalho, buscou-se traçar um perfil de morbidade e mortalidade relacionado ao uso de agrotóxicos, através da aplicação do questionário 3 (anexo 1) para todos os participantes do estudo. Para a análise, a amostra foi constituída baseada nas respostas dos entrevistados à pergunta 4 do questionário aplicado (anexo 1), sendo selecionado apenas as pessoas que relataram utilizar agrotóxicos.

Ao caracterizar o tempo de trabalho com os agrotóxicos das pessoas selecionadas (tabela 16), verificou-se que 7 pessoas não souberam informar o tempo de trabalho com esses produtos. Observa-se, ainda, que o referido tempo de trabalho com os agrotóxicos é variado, sendo que 37,9% dos casos (25 pessoas) relataram ter mais de 10 anos de atividades com esses produtos.

Tabela 16. Tempo de trabalho com os agrotóxicos relatado pelas pessoas usuárias desses produtos.

Tempo	Frequência	Total
Até 1 ano	5	7,6
De 1 a 4 anos	18	27,3
De 5 a 9 anos	11	16,6
10 anos ou mais	25	37,9
Não soube responder	7	10,6
Total	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

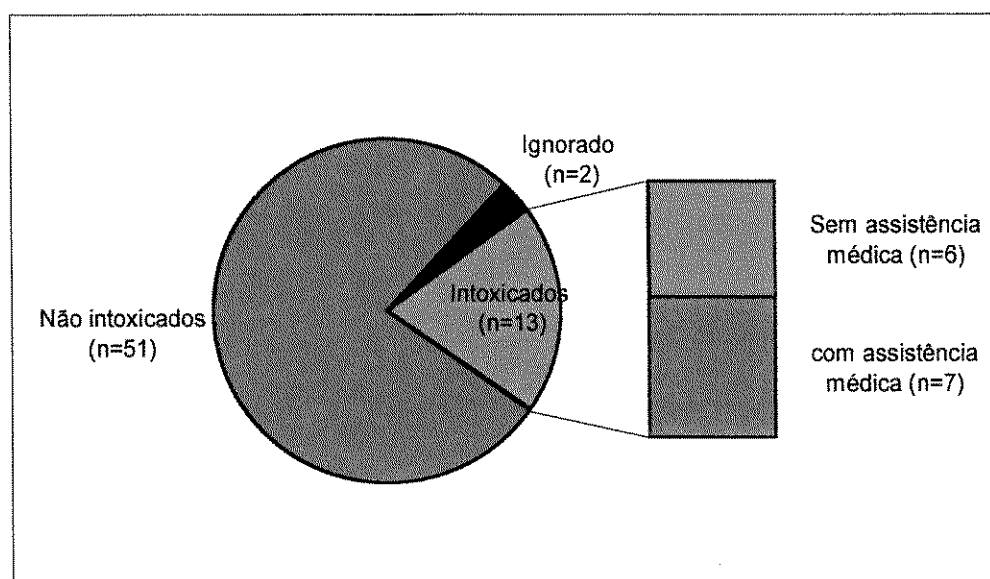
Quando solicitado o nome dos produtos com os quais essas 66 pessoas usuárias de agrotóxicos têm maior contato, obteve-se as respostas que foram listadas e estão apresentadas na tabela 17. Foram relacionados 21 produtos, com exceção daqueles que foram relatados de forma genérica e dos produtos de uso veterinário. Ao considerarmos a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação, verifica-se que os herbicidas aparecem como sendo o grupo de produtos com os quais os trabalhadores têm maior contato, e dentro desse grupo, os dados referidos apontam para o herbicida Round up®.

Tabela 17. Produtos de maior contato referidos por usuários de agrotóxicos.

Produtos	Frequência
Round up®	12
Folidol®	5
Decis®	4
Turbo®	3
Azodrin®	2
Nuvacron®	2
Sementes tratadas	2
Tamaron®	2
Trifluralina	2
Formicida Tatu®	1
Furadan®	1
Gramoxone	1

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Dentre todas as pessoas que relataram usar agrotóxicos, 13 pessoas (19,7%) afirmaram já ter sofrido pelo menos um episódio de intoxicação por agrotóxicos (figura 10), das quais 7 delas (53,8%) necessitaram de assistência médica. Esses dados são próximo aos encontrados por Faria et al. (2000) que demonstrou que 12% dos entrevistados (agricultores da serra gaúcha) relataram história de pelo menos uma intoxicação aguda por agrotóxicos. Por outro lado, Perez (2001) observou a presença de vários problemas de saúde entre os trabalhadores do assentamento Sumaré I, mas nenhum caso de intoxicação aguda por agrotóxicos foi constatado durante o estudo realizado.



N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Figura 10. Distribuição dos entrevistados que utilizam agrotóxicos em relação a episódios de intoxicação.

Neste trabalho, as pessoas que sofreram intoxicações por agrotóxicos buscaram assistência médica em hospitais (71,4%) e postos de saúde (28,6%). Observa-se que nos casos de intoxicações mais leves, além dos postos de saúde, as farmácias são procuradas em busca de assistência e, em alguns casos, a pessoa com suspeita de intoxicação permanece em casa sem um diagnóstico (tabela 18).

Tabela 18. Locais de assistência médica procurados nos casos relatados de intoxicação por agrotóxicos.

Local de assistência	Com hospitalização		Sem hospitalização		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Posto de Saúde	2	28,6	1	16,7	3	23,1
Hospital	5	71,4	-	-	5	38,4
Farmácia	-	-	2	33,3	2	15,4
Residência	-	-	3	50,0	3	23,1
Total	7	100,0	6	100,0	13	100,0

N = 13 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos com relatos de intoxicação)

Segundo as informações coletadas, 9 dessas intoxicações (69,2%) aconteceram durante a aplicação do produto na lavoura, 2 casos ocorreram pelo fato de as pessoas estarem presente no local onde os agrotóxicos estavam sendo utilizados, 1 caso onde a pessoa estava realizando a manutenção dos equipamentos utilizados para a aplicação dos agrotóxicos e 1 caso onde a pessoa estava plantando sementes tratadas de milho.

Quanto a cultura e o produto que estava sendo manipulado no momento da intoxicação, verificou-se que essas intoxicações estavam relacionadas principalmente com as culturas de algodão (46,2%) e milho (23,1%). Das 13 intoxicações relatadas, 9 pessoas nominaram os produtos que estavam sendo utilizados, 3 pessoas não sabiam o nome do produto e 1 pessoa não respondeu quando foi questionada. Observando os produtos nominados, verifica-se que embora o herbicida Round up® tenha sido o produto mais utilizado e de maior contato dos trabalhadores, conforme apresentado nas tabelas anteriores, observa-se que dos 9 produtos nominados, 5 deles (55,6%) são inseticidas organofosforados.

É possível que o aparecimento dessa classe de agrotóxicos de forma tão representativa, seja devido ao fato de a sintomatologia da intoxicação por ela apresentar características bem definidas, de fácil diagnóstico. Este dado pode ser reafirmado pelo fato de serem encontrados mais freqüentemente em literatura, descrições e estudos relacionados a tais compostos, principalmente organofosforados e ainda várias referências à substâncias inibidores da colinesterase. (PASSOS et al., 1973; CAMPOS & CANÉCHIO FILHO, 1973).

É possível que as intoxicações por herbicidas e outras classes de agrotóxicos tenham em grande parte passados despercebidos pelos próprios usuários desses produtos e também pelos serviços de saúde, devido à sintomatologia pouco definida, não patognomônicos, de tratamento sintomático. No tocante a esse assunto, CÂMARA & COREY (1995), comentam em seu estudo que os dados epidemiológicos de intoxicações por agrotóxicos da América Latina não são fidedignos, devido ao sub-registro, precariedade dos serviços de saúde em muitas áreas, erros de diagnóstico clínico, além de não se levar em consideração os relatos do paciente no contexto social, econômico e a comunidade a que ele pertence, dificultando, assim, a elucidação do diagnóstico, principalmente do agricultor.

Levando-se em conta esses fatos, procurou-se comparar a frequência de sinais e sintomas decorrentes do processo de trabalho de usuários e não usuários de agrotóxicos.

Houve a preocupação de se identificar a presença de mulheres grávidas, uma vez que os possíveis sintomas apresentados durante a gravidez pudessem ser confundidos ou não com os de uma intoxicação por agrotóxicos, mascarando os resultados obtidos. Não foi encontrada nenhuma mulher grávida no grupo de usuários de agrotóxicos, apenas uma mulher grávida de 3 meses foi identificada no grupo de não-usuários, sendo esta excluída do grupo para esta análise.

Os sinais e sintomas mais frequentes relatados por pessoas usuárias e não-usuárias de agrotóxicos estão apresentados na tabela 19. Pode se verificar que as respostas de usuários e não-usuários de agrotóxicos têm praticamente o mesmo perfil. Observa-se que nenhum sinal ou sintoma é frequente dentre a população estudada. Quando aparecem, estes se dão de forma semelhante nos dois grupos. Ao se considerar uma diferença de 10% entre os sinais e sintomas que aparecem entre os dois grupos, verifica-se que uma frequência discretamente maior no grupo de pessoas que utilizam agrotóxicos aparecem em relação a presença e/ou aparecimento de vertigens ou tontura, fraqueza ou cansaço, agitação ou irritabilidade, insônia e sudorese.

Tabela 19. Sinais e sintomas freqüentes relatados entre os usuários e os não-usuários de agrotóxicos.

Sinais e sintomas	Usuários		Não usuários	
	Freq.	%	Freq.	%
Dores de cabeça	17	25,8	22	27,2
Vertigens/ tonturas	14	21,2	8	9,9
Cãibras	9	13,6	8	9,9
Mal estar generalizado	6	9,1	10	12,4
Fraqueza ou cansaço	17	25,8	11	13,6
Falta de apetite	10	15,2	8	9,9
Visão turva	14	21,2	10	12,4
Boca seca	10	15,2	7	8,6
Tremores	7	10,6	7	8,6
Agitação/ irritabilidade	18	27,3	13	16,0
Formigamento	11	16,7	11	13,6
Insônia	10	15,2	4	5,0
Convulsão	2	3,0	2	2,5
Cólicas	6	9,1	13	16,0
Diarréia	3	4,5	0	0
Náuseas	3	4,5	4	4,9
Vômitos	1	1,6	2	2,5
Dores abdominais	5	7,6	8	9,9
Falta de ar	4	6,1	8	9,9
Tosse	7	10,6	9	11,1
Secreção nasal	5	7,6	6	7,4
Irritação nasal	4	6,1	6	7,4
"Pressão no peito"	6	9,1	5	6,2
Sudorese	23	34,8	19	23,5
Irritação ocular	11	16,7	13	16,1
Coceira pés/mãos (exceto por 'bicho de pé', etc.)	8	12,1	6	7,4
Irritabilidade na pele	3	4,5	4	4,9
Doença irritativa	3	4,5	2	2,5
Diminuição do fluxo urinário/ oligúria	0	0	1	1,2
Urina escura / hematúria (sangue na urina)	5	7,6	5	6,2
Insuficiência renal	5	7,6	4	4,9

N = 147 entrevistados (66 pessoas usuárias de agrotóxicos e 81 pessoas não-usuárias de agrotóxicos)

Apesar destes resultados, não se pode afirmar que tais sinais e sintomas possam ser atribuídos à exposição aos agrotóxicos. Primeiro porque não existem sinais e sintomas patognomônicos à intoxicação pelos referidos produtos, e segundo, porque cada classe de agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas e outros) possui compostos pertencentes a vários grupos químicos diferentes, com mecanismos de ação distintos.

Vale ressaltar que a simples exposição de uma pessoa a um produto não a leva a um quadro de intoxicação. Vários fatores tais como as características químicas e toxicológicas do produto, fatores relacionados à pessoa exposta e ainda as condições de trabalho ou de exposição também são determinantes da intoxicação. Além disso, a exposição ocorre não apenas a um tipo de produto e sim a múltiplos agrotóxicos. Intoxicações agudas decorrentes da exposição a um único produto podem apresentar características clínicas e laboratoriais bem definidas e conhecidas, o que não acontece nas intoxicações crônicas, onde o quadro se apresenta indefinido. Os dados apresentados podem ser, portanto, o resultado de exposições múltiplas a agrotóxicos ao longo de muitos anos (conforme demonstrado na tabela 15, mais de 50% das pessoas usuárias de agrotóxicos têm mais de 5 anos de atividade com os mesmos), resultando em quadros clínicos combinados que podem ser confundidos inclusive com outras doenças. É importante lembrar ainda que sintomas como ansiedade, irritabilidade e distúrbios da atenção e do sono podem ocorrer tardiamente como consequência da exposição a alguns agrotóxicos (THIESEN, et al., 1998), mas os mesmos devem ser criteriosamente analisados.

Em razão de não serem encontrados sinais e sintomas predominantes e com diferenças entre usuários e não-usuários de agrotóxicos que pudessem ser relacionadas às intoxicações por agrotóxicos, optou-se por não realizar a avaliação relacionando os sinais e sintomas presentes com o tempo de trabalho com os agrotóxicos.

Finalmente, foi questionada às pessoas usuárias de agrotóxicos a ocorrência de intoxicações por agrotóxicos na família (tabela 20).

Tabela 20. Casos relatados de intoxicações nas famílias dos usuários de agrotóxicos.

Casos de intoxicação na família	Frequência	Percentual
Não	47	71,2
Sim	18	27,3
Ignorado	1	1,5
Total	66	100,0

N = 66 entrevistados (pessoas usuárias de agrotóxicos)

Verifica-se que 18 pessoas entrevistadas relatam pelo menos um caso de intoxicação na família. Os dados não permitem avaliar o número, a idade das pessoas atingidas ou mesmo a gravidade dos casos. O fato é que esses casos ocorrem no trabalho, por acidente ou mesmo em tentativas de suicídio, como demonstrado por alguns centros especializados (BORTOLETTO et al., 1996; FIOCRUZ, 1999). Vários casos poderiam ser evitados se medidas enérgicas de controle na aquisição dos agrotóxicos fossem aplicadas e se os usuários fossem responsabilizados.



CONCLUSÕES

- O uso da informação referida se mostrou vantajoso na caracterização do trabalho no meio rural, em relação aos registros oficiais, por demonstrar a real situação. Por outro lado, os dados obtidos refletem a percepção da população entrevistada, estando, portanto, sujeito a problemas relativos à memória do informante, bem como fatores culturais que interferem no modo de percepção da sua própria condição de vida e de trabalho, podendo trazer certas limitações em termos de fidedignidade dos resultados obtidos.

- A população estudada é jovem, composta predominantemente por homens e o 1º grau incompleto é realidade de aproximadamente 60% da população.

- 62,1% dos responsáveis pelas famílias já exerceram atividades relacionadas à agricultura e/ou pecuária por mais de 10 anos.

- A falta de capital próprio e a pouca disponibilidade de crédito aos trabalhadores assentados não têm limitado esta população na utilização de tecnologias como os agrotóxicos.

- Apesar de conhecerem a importância do Receituário Agrônomo e de ser obrigatório por lei, a sua utilização entre os trabalhadores nas áreas de reforma agrária do Estado do Paraná é baixa, merecendo estudos ou programas que possibilitem o seu emprego correto.

- Além da aquisição, foram observados problemas relacionados tanto no armazenamento dos agrotóxicos, quanto no descarte da água de lavagem dos equipamentos e das embalagens vazias de agrotóxicos.

- A utilização de luvas foi a única medida de proteção individual que aponta para uma associação com a manipulação dos agrotóxicos, enquanto que as outras medidas e hábitos questionados foram comuns tanto às pessoas não usuárias quanto às usuárias de agrotóxicos.

- Pode-se constatar que, em média, 1 em cada 5 trabalhadores expostos aos agrotóxicos já sofreu de intoxicações por estes produtos. Dentre os mesmos, 53,8% já estiveram internados pelo menos uma vez, devido a danos causados pelo produto.
- A maioria dos depoimentos sobre a intoxicação por exposição aos agrotóxicos foi registrada na cultura de algodão com a utilização de inseticidas organofosforados, embora tenham sido relatados que o agrotóxico mais utilizado seja o glifosato.
- Os problemas aqui identificados em relação à utilização dos agrotóxicos podem ter uma dimensão muito maior, se considerarmos que este perfil também pode ser encontrado dentre as 584.655 famílias assentadas nos últimos sete anos.
- Portanto, frente à constatação de uso de agrotóxicos por pessoas das áreas de reforma agrária nem sempre com experiências na agricultura, bem como pela dimensão do problema é visível a necessidade da implantação de programas referentes ao uso seguro dos agrotóxicos e de vigilância à saúde, para diminuir os impactos sobre o ambiente e a saúde da população exposta.



***REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

- AGOSTINETTO, D.; PUCHALSKI, L. E.; BEZZERA, A. J. A.; BOTTON, M. Avaliação dos métodos de aplicação de agrotóxicos e equipamentos de proteção individual utilizados pelos produtores de batata no município de Pelotas. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.24, n.91/92, p.67-74, 1996.
- AGUILAR ALONZO, H.G. **Consulta em Seis Centros de Controle de Intoxicações do Brasil: Análise dos Casos, Hospitalizações e Óbitos**. Campinas, 2000. (Tese – Doutorado – Universidade Estadual de Campinas).
- ALBERT, L. A. Análises de resíduos de plaguicidas em Latinoamerica: estado actual e perspectiva. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.53, p.11-14, 1986.
- ALMEIDA, E. A indústria de defensivos agrícolas no Brasil. **Panorama dos Defensivos Agrícolas**, n.6, p.121-126, 1983.
- AMSTALDEN, L.F.F. **Os Custos Sócio-Ambientais da Modernização Agrícola Brasileira**. Campinas:[s.n.], 199-. 57 p.
- ALONZO, H. G. A. **Intoxicações Agudas por Praguicidas nos Centros de Toxicologia de Seis Hospitais Universitários do Brasil em 1994**. Campinas, 1995. (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual de Campinas).
- AMARANTE JR, O.P.; SANTOS, T.C.R.; BRITO, N.; RIBEIRO, M.L. Glifosato: propriedades, toxicidade, usos e legislação. **Química Nova**, v.5, n.4, p.589-593, 2002.
- ARAÚJO, A.C.P.; AUGUSTO, L.G.S.; TELLES, D.N. A questão dos praguicidas na agricultura no estado de Pernambuco. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.13, n.1, p.25-30, 2000.
- ARAÚJO, A. C. P.; NOGUEIRA, D.; AUGUSTO, L. G. S. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.3, p.309-313, 2000a.
- ARRUDA, H.P. Receituário agrônômico. In: ANDREI, E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. 4ª ed., São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda., 1993a. p.15-18.

ARRUDA, H.P. Agrotóxicos. Disciplinamento legal e técnico. In: ANDREI, E. **Compêndio de Defensivos Agrícolas**. 4ª ed., São Paulo: Organização Andrei Editora Ltda., 1993b. p.439-448.

BAVARESCO, P.A. Uma análise das condições socioeconômicas das famílias do assentamento Annoni (fase IV) no Rio Grande do Sul. In: TEDESCO, J.C. (org.). **Agricultura Familiar, Realidades e Perspectivas**. 3ª ed., Passo Fundo: UPF, 2001. p.255-315.

BERGAMASCO, S.M.P.P.; SALLES, J.T.A.O.; NORDER, L.A.C. A universidade e a (re)construção socioambiental nos assentamentos rurais. In: ZANONI, M.; FERREIRA, A. (ed.) **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**. n.2. Curitiba: Editora da UFPR, 1995. p. 79-92

BORTOLETTO, M. E.; MARQUES, M. B.; BEZERRA, M. C. C.; SANTANA, R. A. L.; BOCHNER, R. Análise epidemiológica dos casos registrados de intoxicação humana no Brasil no período de 1985-1993. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.9, n.2, p.1-12, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Assessoria de Comunicação Social. Conselho nacional de Saúde. **Resolução nº 196/96 – Sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Diretrizes e Normas Regulamentadora de Pesquisa**. Brasília: ACS, MS, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 5ª. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília, organização Pan-Americana da Saúde, 2000. 69p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programas e Projetos**. Disponível em: <<http://saude.gov.br/programa.htm>>. Acesso em: 22 mai. 2002a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária**. Disponível em: <<http://www.pronera.gov.br/manual-2.htm>>. Acesso em: 23 jul. 2002b.

BRASIL. **Decreto nº 4.074**, de 4 de janeiro de 2002. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/agrotoxico/dec4074.html>>. Acesso em 11 out. 2002c.

BRASIL. **Lei nº 7.802**, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/agrotoxico/lei7802.html>>. Acesso em 11 out. 2002.

BRASIL. **Portaria nº 329**, de 02 de setembro de 1985. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/agrotoxico/port329.html>>. Acesso em 05 dez. 2002.

BUENO, R. **ABC do Entreguismo no Brasil**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1981.

BULL, D.; HATHAWAY, D. **Pragas e Venenos: Agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1986.

CALDAS, E.D.; SOUZA, L.C.K.R. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.5, p.529-537, 2000.

CÂMARA, V. M.; COREY, G. Vigilância epidemiológica relacionada com substâncias de uso proibido na agricultura. **Boletim de La Oficina Sanitaria Panamericana**, v.112, n.2, p.135-139, 1995.

CAMPOS, T.; CANÉCHIO FILHO, V. **Principais Culturas**. 2º ed., Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. v.2

CARVALHO, M.C.B. A priorização da família na agenda da política social. In: KALOUSTIAN, S.M. (org.). **Família Brasileira, a Base de Tudo**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNICEF, 1994. p. 93-108.

CHAGAS, C.M.; QUEIROZ, M.E.L.R.; NEVES, A.A; QUEIROZ, J.H.; OLIVEIRA, T.T.; NAGEM, T.G. Determinação de resíduos de organoclorados em águas fluviais do município de Viçosa-MG. **Química Nova**, v. 22, n.4, p.506-508, 1999.

COELHO, C.N. O princípio do desenvolvimento sustentado na agricultura brasileira. **Revista de Política Agrícola**, n.2, 1998. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/spa/spa_03.htm> Acesso em: 30 jan. 2002.

COELHO, C.N. 70 anos de política agrícola no Brasil (1931-2001). **Revista de Política Agrícola**, n.3, p.3-58, 2001.

COMPARATO, B.K. A ação política do MST. **São Paulo em Perspectiva**, v.15, n.4, p.105-118, 2001.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA. **Um Perfil do Agricultor Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.Cna-rural.com.br/perfil%20do%20Agricultor/PERFIL/caracestabe.htm>> Acesso em: 07 jun. 2000.

CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA. 2002, Curitiba. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo: ABEC, 2002. 563 p.

CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA. 1999, Guarujá. **Revista Brasileira de Toxicologia**. São Paulo:[s.n.], 1999. 179 p.

CONGRESSO PANAMERICANO DE CENTROS DE INFORMAÇÃO E CONTROLE TOXICOLÓGICO. 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: [s.n.], 2001. 47 p.

DANIELL, W.; BARNHART, S.; DEMER, P.; COSTA, L.G.; EATON, D.L.; MILLER, M.; ROSENSTOCK, L. Neuropsychological performance among agricultural pesticide applicators. **Environmental Research**, v.59, p.217-228, 1992.

ECOBICHON, D. J. Toxic effects of pesticides. In: KLAASSEN, C. D.; AMDUR, M. O.; DOULL, J. (ed.) **Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons**. 5th ed., New York: McGraw Hill, 1996. p.643-689.

ECOBICHON, D.J. Pesticide use in developing countries. **Toxicology**, v.160, p.27-33, 2001.

FAMÍLIA. In: **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1986.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI, L. A.; FASSA, A. G.; TOMASI, E. Processo de produção rural e saúde na serra gaúcha: um estudo descritivo. **Cadernos de Saúde Pública**, v.16, n.1, p.115-128, 2000.

FERRARI, M.; KALOUSTIAN, S. M. Introdução. In: KALOUSTIAN, S.M. (org.). **Família Brasileira, a Base de Tudo**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNICEF, 1994, p.11-15.

FERREIRA JUNIOR, Y. M. A atuação da medicina do trabalho em face da utilização dos equipamentos de proteção individual. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.13, n.50, p.75-76, 1985.

FERREIRA, H. S. Pesticidas no Brasil: Impacto ambiental e possíveis conseqüências de sua interação com a desnutrição humana. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.21, n.80, p.51-61, 1993.

FILIZOLA, H.F.; FERRACINI, V.L.; SANS, L.M.A.; GOMES, M.A.F.; FERREIRA, C.J.A. Monitoramento e avaliação do risco de contaminação por pesticidas em água superficial e subterrânea na região de Guaíra. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.5, p.659-667, 2002.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. Prevenção de acidentes no trabalho com agrotóxicos. **Segurança e Saúde no Trabalho**, n.3, São Paulo: FUNDACENTRO, 1998, 8 p.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Centro de Informação Científica e Tecnológica. **Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento: 1998**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT, 1999. 80 p.

GARCIA, E.; ALMEIDA, W. F. Exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.19, p.7-11, 1991.

GARCIA, G.E. **Segurança e Saúde no Trabalho Rural: a Questão dos Agrotóxicos**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2000.

GELMINI, G. A. **Agrotóxicos. Legislação Básica**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991. v.2.

GOELLNER, C. **Cuidados no Controle, Armazenamento, Manuseio, Aplicação e Descarte das Embalagens de Defensivos Agrícolas e Noções de Segurança e Higiene do Trabalho**. São Paulo: Shell Brasil S.A., 1990. 39p. (Manual Shell – Os cuidados com defensivos agrícolas).

GONZAGA, M. C.; SANTOS, S. O. Avaliação das condições inerentes ao uso de agrotóxicos nos municípios de Fátima do Sul, Glória de Dourados e Vicentina – Mato Grosso do Sul – 1990. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.20, n.76, p.42-46, 1992.

GREIN, M. O educador de jovens e adultos. In: VILLALOBOS, J.G. (org.). **Gente que Liberta a Terra. Terra que Liberta a Gente**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia-UEM, 2001, p. 21-24.

GUIVANT, J. S. Percepção dos oleicultores da Grande Florianópolis (SC) sobre os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.22, n.8, p.47-57, 1994.

HAMMOND, J.L. Law and disorder: The brazilian landless farmworker's movement. **Bulletin of Latin American Research**, v.18, n.4, p.469-489, 1999.

HIROSE, K. **Dados do I Seminário de Educação do Campo**. [Comunicação pessoal]. Maringá, jul., 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 2000. Resultados do Universo**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/cdru/default.asp>>. Acesso em: 06 jun. 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Balanço da Reforma Agrária e da Agricultura Familiar 2001**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/_htm/serveinf/_htm/balanco/balanco1.htm>. Acesso em: 07 out. 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Nosso Instituto**. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/instituto.asp>>. Acesso em 07 out. 2002.

KADAR, T.; SHAPIRA, S.; COHEN, G.; SAHAR, R.; ALKALAY, D.; RAVEH, L. Sarin-induced neuropathology in rats. **Human & Experimental Toxicology**, v.14, p.252-259, 1995.

KENOR, A.; BATISTA, A.F.; SANTOS, C.A.B.; SILVA, E.; BARBOSA, E.F.; PERDUM, E.; et al. Gente que liberta a terra. In: VILLALOBOS, J.G. (org.). **Gente que Liberta a Terra. Terra que Liberta a Gente**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia-UEM, 2001, p. 103-116.

KIMANI, V.N.; MWANTHI, M.A. Agrochemicals exposure and health implications in Githunguri location, Kenya. **East African Medical Journal**, v.72, n.8, p.531-535, 1995.

KIMATI, H.; SOAVE, J.; ESKES, A. B.; KUROSZAWA, C.; BRIGNANI NETO, F.; FERNANDES, N. G. **Guia de Fungicidas Agrícolas**. 1ª ed., Ed. Livro Ceres, 1986.

KLAASSEN, C. D. Toxicologia. In: GILMAN, A. G.; GOODMAN, L. S.; GILMAN, A. (ed.) **As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 6ª ed., 1983. v. 2.

KLEIN-SCHWARTZ, W.; SMITH, G.S. Agricultural and horticultural chemical poisonings: mortality and morbidity in the United States. **Annals of Emergency Medicine**, v.29, n.2, p.232-238, 1997.

LARINI, L. **Toxicologia dos Inseticidas**. São Paulo: Sarvier, 1979.

LARINI, L. **Toxicologia dos Praguicidas**. 1ª. ed., São Paulo: Manole, 1999.

MACHADO NETO, J. G. ; MATUO, T.; MATUO, Y. K. Exposição dérmica de aplicadores de agrotóxicos na cultura estaqueada de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) – eficiência de equipamentos de proteção individual. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.21, n.79, p.29-38, 1993.

MARONI, M.; FAIT, A.; COLOSIO, C. Risk assessment and management of occupational exposure to pesticides. **Toxicology Letters**, v.107, p.145-153, 1999.

MARQUES, M. Agricultura sustentável: pontos para reflexão. **Revista de Política Agrícola**, n.2, p.144-51, 2001.

MARTINE, G. Efeitos esperados e imprevistos da modernização agrícola no Brasil. In: MARTINE, G.; GARCIA, R.C. (org.). **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Editora Caetés, 1987a, p. 9-15

MARTINE, G. Êxodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola. In: MARTINE, G.; GARCIA, R.C. (org.). **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Editora Caetés, 1987b, p. 59-79

MARTINE, G.; ARIAS, A.R. Modernização e emprego no campo. In: MARTINE, G.; GARCIA, R.C. (org.). **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Editora Caetés, 1987, p. 41-57.

MARTINE, G.; BESKOW, P.R. O modelo, os instrumentos e as transformações na estrutura da produção agrícola. In: MARTINE, G & GARCIA, R.C. (org.). **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Editora Caetés, 1987, p. 19-39.

MOREIRA, V.M.L. Nacionalismos e reforma agrária nos anos 50. **Revista Brasileira de História**, v.18, n.35, p.329-360, 1998.

MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F.; LIMA, J. S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J.; et al. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.7, n.2, p.299-311, 2002.

MORO, D.A. A modernização da agricultura paranaense. In: VILLALOBOS, J.G. (org.). **Geografia Social e Agricultura**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia-UEM, 2001, p. 91-124.

MOURA, C. **Sociologia Política da Guerra Camponesa de Canudos. Da Destruição do Belo Monte ao Aparecimento do MST**. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2000.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. **História do MST** Disponível em: <<http://www.mst.org.br/historico/historia5.htm>>. Acesso em: 26 set. 2001.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. **Elementos Fundamentais da História do MST**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/reforamagraria/historiadomst.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2002a.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. **Dados de Assentamentos e Acampamentos**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <pnishiyama@uem.br> em 09 jul. 2002b.

NAKAGAWA, L.E.; ANDRÉA, M.M. Liberação de resíduos não-extraíveis ou ligados do herbicida atrazina em solo e sua absorção por plantas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.8, p.1517-1522, 2000.

NAVARRO, V. Policies on exportation of hazardous substances in western developed countries. **The New England Journal of Medicine**, v.311, p.546-548, 1984.

NEDER, G. Ajustando o foco das lentes: um novo olhar sobre a organização das famílias no Brasil. In: KALOUSTIAN, S.M. (org.). **Família Brasileira, a Base de Tudo**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNICEF, 1994, p. 26-46.

OLIVEIRA, M.L.F.; SILVA, A.A.; FERREIRA, A.; NISHIYAMA, P.; CARATAPATTI, M.; CAMPOS, E. Acidentes tóxicos na região sul do Brasil, 199-1996. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, p.452, 2000.

OLIVEIRA-SILVA, J.J.; ALVES, S.R.; MEYER, A.; PEREZ, F.; SARCINELLI, P.N.; MATTOS, R.C.O.C.; MOREIRA, J.C. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.35, n.2, p.130-135, 2001.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **Consecuencias Sanitarias del Empleo en la Agricultura**. Genebra: OMS, 1992.

PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Terra Limpa**. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/sema/pg_terralimpa.shtml>. Acesso em: 11 out. 2002.

PASCHOAL, A. D. **Pragas, Praguicidas e a Crise Ambiental: Problemas e Soluções**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1979.

PASSOS, S. M. G.; CANÉCHIO FILHO, V.; SOUSA, A. J. **Principais Culturas**. 2ª ed., Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973. v. 1.

PATARRA, N. L. Mudanças na dinâmica demográfica. In: MONTEIRO, C. A. (org.). **Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil. A Evolução do País e de suas Doenças**. São Paulo: Hucitec/NUPENS, 1995, p. 61-78.

PEREIRA, S.; MAIA, A.R.; LOPES, C.P.; KNOPF, J.F.; SILVA, G.L.; MOFATI, E.A.; et al. O Movimento sem Terra e a educação. In: VILLALOBOS, J.G. (org.). **Gente que Liberta a Terra. Terra que Liberta a Gente**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia-UEM, 2001, p. 25-38

PERES, F. **É Veneno ou Remédio? Os Desafios da Comunicação Rural Sobre Agrotóxicos**. Rio de Janeiro, 1999. (Dissertação – Mestrado – Escola Nacional de Saúde Pública).

PERES, F.; ROZEMBERG, B.; ALVES, S.R.; MOREIRA, J.C.; OLIVEIRA-SILVA, J.J.O. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v.35, n.6, p.564-570, 2001.

PEREZ, M. A. G. **O Tráballo Doente entre Assentados Rurais**. . Campinas, 2001. (Dissertação – Mestrado – Universidade Estadual de Campinas).

PIMENTEL, D. Green revolution agriculture and chemical hazards. **The Science of the Total Environmental**, v.188, suppl.1, p.S86-S98, 1996.

PINHEIRO, S.; NASR, N. Y.; LUZ, D. **A Agricultura Ecológica e a Máfia dos Agrotóxicos no Brasil**. 1ª ed., Porto Alegre: Ed. dos autores, 1993.

POLHUIJS, M.; LANGENBERG, J.P.; BENSCHOP, H.P. New method for retrospective detection of exposure to organophosphorus anticholinesterases: application to alleged sarin victims of Japanese terrorists. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v.146, p.156-161, 1997.

PRADO, D. **O Que é Família**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1989.

RAMOS, H.H.; GARCIA, E.G.; FILHO, J.P.A.; YAMASHITA, R.Y.; VICENTE, M.C.M.; COELHO, P.J.; et al. Condições de trabalho com agrotóxicos no Estado de São Paulo. **Revista CIPA**, v.20, n.238, p.36-48, 1999.

RIBEIRO, R.M.; SABÓIA, A.L.; BRANCO, H.C.; BREGMAN, S. Estrutura familiar, trabalho e renda. In: KALOUSTIAN, S.M. (org.). **Família Brasileira, a Base de Tudo**. São Paulo: Cortez; Brasília: UNICEF, 1994, p.135-158.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Secretaria da Agricultura. Secretaria do meio ambiente. **A Saúde no Trabalho: a Exposição a Agrotóxicos**. 2ª ed., Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2000, 12p.

ROSATI, J. L. R.; DUTRA, A. M.M.; MORAIS, A. C. L.; FERREIRA, M. C. E. L.; ROCHA, L. F. R. Intoxicação por carbamatos e organofosforados. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v.69, n.3, p.73-97, 1995.

ROZEMBERG, B. O consumo de calmantes e o “problema de nervos” entre lavradores. **Revista de Saúde Pública**, v.28, n.4, p.300-308, 1994.

RUEG, E.F.; PUGA, F.R.; SOUZA, M.C.M.; ÚNGARO, M.T.S.; FERREIRA, M.S.; YOKOMIZO, Y.; ALMEIDA, W.F. Impacto dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde. In: MARTINE, G.; GARCIA, R.C. (org.). **Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola**. São Paulo: Editora Caetés, 1987, p.171-207.

SAVAGE, E.P.; KEEFE, T.J.; MOUNCE, L.M.; HEATON, R.K.; LEWIS, J.A.; BURCAR, P.J. Chronic neurological sequelae of acute organophosphate pesticide poisoning. **Archives of Environmental Health**, v.43, n.1, p.38-45, 1988.

SCHREIBER, C.S.; TOGNOLLI-SILVA, H.; MORITZ, E.; MULLER, C.R.; GRANDO, M. Tentativas de suicídio por agrotóxicos registradas no CIT/SC – 1998 a 2000. In: 1º CONGRESSO PANAMERICANO DE CENTROS DE INFORMAÇÃO E CONTROLE TOXICOLÓGICO/1º CONGRESSO BRASILEIRO DE TOXICOLOGIA CLÍNICA, 2001, Porto Alegre. **Anais** Porto Alegre, 2001. p.15.

SEBAE, A. H. Special problems experienced with pesticide use in developing countries. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, v.17, p.287-291, 1993.

SHIKI, S.; NEDER, H.D.; TEIXEIRA, P.H.R. **Custo Social da Reforma Agrária**. Disponível em: <<http://www.dataterra.org.br/Documentos/FAO-INCRA/shiki.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2002.

SOUTO-DE-MOURA, L.C.; SOUTO-DE-MOURA, G.M.S. Notas de aula sobre a evolução histórica das políticas de saúde no Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.18, n.2, p.94-103, 1997.

SOUZA, T.B.; LANÇA, E.; MELLO DA SILVA, CA. Intoxicação aguda grave por inibidor de colinesterase em criança de 3 anos: relato de caso. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.12, n.2, p.54, 1999.

STEVENSON, D.E.; WALBORG JR, E.F.; NORTH, D.W.; SIELKEN JR, R.L.; ROSS, C.E.; WRIGHT, A.S.; et al. Monograph: Reassessment of human cancer risk of aldrin/dieldrin. **Toxicology Letters**, v.109, p.123-186, 1999.

STORZBACH, D.; ROHLMAN, D.S.; ANGER, W.K.; BINDER, L.M.; CAMPBELL, K.A. Neurobehavioral deficits in Persian gulf veterans: additional evidence from a population-based study. **Environmental Research**, v.85, n.1, p.1-13, 2001.

THIESEN, F.V.; TANNHAUSER, S.L.; BARROS, H.M.T.; RIBEIRO, V.W.; SUSIN, R.G.A. Alterações comportamentais e eletroencefalográficas causadas por inibidores da colinesterase. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.11, n.1, p.27-30, 1998.

TO-FIGUERAS, J.; BARROT, C.; RODAMILANS, M.; GÓMEZ-CATALÁN, J.; TORRA, M.; BRUNET, M.; SABATER, F.; CORBELLÀ, J. Accumulation of hexachlorobenzene in humans: a long standing risk. **Human & Experimental Toxicology**, v.14, p.20-23, 1995.

TRAPÉ, A. Z. **Doenças Relacionadas a Agrotóxicos: Um Problema de Saúde Pública**. Campinas, 1995. (Tese – Doutorado – Universidade Estadual de Campinas).

TURINI, C.A.; MEZZAROBÀ, L.; CARDOSO, T.P.; RUPPERT, G.F.S.; ROSA, G.O.; ANIZELLI, A.C.F. Estudo epidemiológico de intoxicações por praguicidas inibidores de colinesterases. **Revista Brasileira de Toxicologia**, v.12, n.2, p.55, 1999.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Centro de Estudos de Saúde Pública. **Saúde dos Trabalhadores Rurais de Assentamentos e Acampamentos da Reforma Agrária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001, 170p. (Série Avaliação).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. Departamento de geografia. **Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA: um Plano de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos, Capacitação e Escolarização de Monitores dos Assentamentos do Noroeste do Estado do Paraná**. Projeto de ensino. Processo nº1436/99. Maringá, 1999.

VASCONCELOS, E.M. A priorização da família nas políticas de saúde. **Saúde em Debate**, v.23, n.53, p.6-19, 1999.

VILLALOBOS, J.G. Os conflitos rurais no território paranaense (1912-1999). In: : VILLALOBOS, J.G. (org.). **Geografia Social e Agricultura**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia-UEM, 2001, p. 37-56.

WANDERLEY, M.N.B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J.C. (org.). **Agricultura Familiar, Realidades e Perspectivas**. 3ª ed., Passo Fundo: UPF, 2001. p.21-55.

WESSELING, C.; McCONNELL, R.; PARTANEN, T.; HOGSTEDT, C. Agricultural pesticide use in developing countries: health effects and research needs. **International Journal of Health Services**, v.27, p.273-308, 1997.

WHITNEY, K.D.; SEIDLER, F.J.; SLOTKIN, T.A. Developmental neurotoxicity of chlorpyrifos: cellular mechanisms. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v.134, p.53-62, 1995.

ZAMBRONE, F.A.D. **Contribuição ao Estudo das Intoxicações na Região de Campinas**. Campinas, 1992, (Tese – Doutorado – Universidade Estadual de Campinas).



ANEXOS

I Seminário de Educação no Campo
20 a 22 de novembro de 2000, Maringá – Paraná

QUESTIONÁRIO 1 : Características da propriedade

Data:	Entrevistador:	N.º Ficha:	
Nome do entrevistado:			

DADOS DA PROPRIEDADE		
Nome do Assentamento/Acampamento:		
Município:		
As pessoas que trabalham na propriedade residem na propriedade? <input type="checkbox"/> Sim. Quantas?..... <input type="checkbox"/> Não		
Atividades exercidas na propriedade: Para comercialização: Para auto consumo:		
Área / Hectare:	Área total da sua propriedade: hectares Área cultivada: hectares	
Principais culturas:	Cultura	Área
	1.....	..... hectares
	2.....	..... hectares
	3.....	..... hectares
	4.....	..... hectares
	5.....	..... hectares
	6.....	..... hectares
	7.....	..... hectares
	8.....	..... hectares
	9.....	..... hectares
	10.....	..... hectares

QUESTIONÁRIO 2 : Sócio - demográfico

Ficha da Família				
Nº de pessoas na família:	Há quantos anos o senhor e sua família moram neste assentamento/acampamento? Há anos			
O que o senhor fazia antes de vir morar neste assentamento/acampamento?				
Há quantos anos o senhor está trabalhando na agricultura? Há .....anos				
O senhor já trabalhou em outra atividade? (1) não (2) sim. Qual?.....				
Onde?.....				
Quando?				
DADOS DA FAMÍLIA				
Nome	Vínculo familiar	Gênero	Idade (anos completos)	Escolaridade
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

Ficha Individual

1) Quais são as tarefas que o senhor costuma fazer, no geral? (pode marcar mais de uma alternativa)

(1) preparar a terra	(2) usar produtos químicos (gasolina, creolina, óleos lubrificantes)
(3) armazenar produção	(4) aplicar produtos veterinários
(5) colher lavoura	(6) diluir os agrotóxicos
(7) cuidar da horta	(8) acompanhar a venda da produção
(9) tratar as sementes	(10) comprar agrotóxicos
(11) fazer consertos	(12) lavar os equipamentos de proteção individual
(13) lidar com animais	(14) carpir
(15) lidar com máquinas	(16) funções administrativas
(17) aplicar agrotóxicos	(18) cuidar das estufas
(19) cuidar da casa	(20) lavar as roupas de trabalho
(21) cuidar do minhocário	(22) preparar o composto orgânico
(23)	(24)

2) No seu ponto de vista, qual da tarefa que o senhor costuma fazer (acima assinaladas), oferece maior risco à sua saúde/vida? (em ordem decrescente de risco). – Assinale 1 tarefa:

.....

3) Recebe visita de agrônomo ou técnico agrícola ?

(1) Não

(2) Sim. De onde? () Autônomo

() Cooperativa

() EMATER

() MST

(3) Ns/Nr () Outro:.....

4) O senhor utiliza agrotóxicos em sua propriedade (lote)?

(1) Não(* vá para o item 18 *)

(2) Sim

(3) Ns/Nr

5) O que é receituário agrônômico?

.....

6) O senhor segue as instruções contidas no receituário agrônômico?

(1) Não

(2) Sim

(3) Ns/Nr

12) Que tipo de orientação?

- (1) modo de aplicação
- (2) número de aplicações
- (3) época de aplicação
- (4) tempo de carência
- (5) destino das embalagens vazias
- (6) formas de armazenamento do produto
- (7) equipamentos de proteção individual a serem utilizadas
- (8) outros:
- (9) Ns/Nr

13) Quais são os nomes dos agrotóxicos usados no controle de pragas nas lavouras e nos animais de criação?

1.	4.
2.	5.
3.	6.

14) Onde ficam guardados os agrotóxicos?

- (1) em armário trancado específico para produtos químicos, fora da casa
- (2) em local específico, dentro da casa (porão, armários, sótão, quartinho ou canto)
- (3) em local fora da casa, junto com outros produtos químicos
- (4) outros locais. Quais?
- (5) Ns/Nr

15) Qual a principal forma de aplicação dos produtos?

- (1) pulverizador costal manual
- (2) pulverizador estacionário
- (3) pulverizador mecanizado (trator)
- (4) pulverizador estacionário com motor
- (5) banho de animais (carrapaticida, etc.)
- (6) outros. Especifique:
- (7) Ns/Nr

16) Para onde são carreadas as águas de lavagem dos equipamentos?

- (1) sumidouro
- (2) manancial de abastecimento de água
- (3) chão
- (4) fossa
- (5) rede de esgoto
- (6) outros. Especifique:
- (7) Ns/Nr

17) O que é feito com as embalagens vazias dos agrotóxicos que são usados na propriedade?

- (1) deixa em algum lugar no campo/lavoura
- (2) enterra
- (3) queima
- (4) recolhe ao Centro de Triagem e Reciclagem de Agrotóxicos de Maringá
- (5) coloca em depósito próprio de lixo tóxico
- (6) reaproveita na propriedade
- (7) outro destino. Qual?
- (8) Ns/Nr

18) O senhor sabe o que é tempo de carência?

- (1) Não **** vá para o item 20 ****
- (2) Sim. Explique:
.....
- (3) Ns/Nr

19) O senhor respeita o tempo de carência?

- (1) Não
- (2) Sim
- (3) Ns/Nr

20) O senhor lê a bula e o rótulo das embalagens?

- (1) Não
- (2) Sim
- (3) Ns/Nr

21) O que o senhor lembra das bulas e dos rótulos?

.....

22) Com que frequência o senhor usa no seu trabalho os seguintes equipamentos?

	SEMPRE	NUNCA	RARAMENTE	NR
(1) botas ou sapato fechado	()	()	()	()
(2) luvas ou outro tipo de proteção para as mãos	()	()	()	()
(3) chapéu/ boné	()	()	()	()
(4) máscara para produtos químicos	()	()	()	()
(5) roupas impermeáveis/ capa impermeável de chuva	()	()	()	()
(6) avental	()	()	()	()
(7) macacão	()	()	()	()
(8) calças/ mangas compridas	()	()	()	()
(9) observar o vento para a aplicação dos produtos	()	()	()	()
(10) tomar banho após o trabalho / aplicações	()	()	()	()
(11) lavar as mãos antes de fumar ou comer	()	()	()	()
(12) trocar as roupas após o trabalho	()	()	()	()
(13) outro tipo de medida. Qual?.....	()	()	()	()
(14) nenhum	()	()	()	()

23) O senhor costuma tomar leite após o trabalho / manuseio de agrotóxicos?

- (1) Não
- (2) Sim
- (3) Ns/Nr

24) O senhor costuma beber ou comer durante o trabalho?

- (1) Não
- (2) Sim
- (3) Ns/Nr

25) O senhor fuma?

- (1) Não
- (2) Sim. Quantos cigarros por dia?
- (3) Ns/Nr

QUESTIONÁRIO 3 : Efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde

- 26) Há quanto tempo o senhor trabalha com agrotóxicos?
- 27) Quais são os produtos químicos agrícolas que o senhor mais tem contato?
.....
- 28) O senhor já se intoxicou com agrotóxicos?
- (1) Não **** vá para o item 33 ****
 - (2) Sim
 - (3) Não sabe **** vá para o item 33 ****
- 29) O senhor ficou internado por intoxicação?
- (1) Não
 - (2) Sim.
 - (3) Ns/Nr
- 30) Qual foi o local de atendimento da intoxicação mais grave que o senhor se lembra?
- (1) Posto de saúde
 - (2) Hospital
 - (3) Farmácia
 - (4) Ficou em casa
 - (5) Outros:
 - (6) Ns/Nr
- 31) Que tipo de atividade estava realizando quando sofreu a intoxicação?
- (1) aplicação na lavoura
 - (2) mistura ou preparo da calda
 - (3) estava presente no lugar
 - (4) fazendo manutenção do equipamento
 - (5) aplicação em animais
 - (6) outro:
 - (7) Ns/Nr
- 32) Quais os produtos que estavam sendo manipulados? Em que cultura?
.....
- 33) A senhora está grávida? (APENAS PARA AS MULHERES)
- (1) Não
 - (2) Sim. De quantos meses?

34) Com que frequência costuma ter:	SEMPRE	NUNCA	RARAMENTE
Sistema nervoso periférico / gerais			
(0) dores de cabeça	()	()	()
(1) vertigens/ tonturas	()	()	()
(2) câibras	()	()	()
(3) mal estar generalizado	()	()	()
(4) fraqueza ou cansaço	()	()	()
(5) falta de apetite	()	()	()
(6) visão turva	()	()	()
(7) boca seca	()	()	()
(8) tremores	()	()	()
(9) agitação/ irritabilidade	()	()	()
(10) formigamento	()	()	()
(11) insônia	()	()	()
(12) convulsão	()	()	()
Aparelho digestivo			
(13) cólicas	()	()	()
(14) diarreia	()	()	()
(15) náuseas	()	()	()
(16) vômitos	()	()	()
(17) dores abdominais	()	()	()
Aparelho respiratório			
(18) falta de ar	()	()	()
(19) tosse	()	()	()
(20) secreção nasal	()	()	()
(21) irritação nasal	()	()	()
(22) "pressão no peito"	()	()	()
Pele e mucosa			
(23) sudorese	()	()	()
(24) irritação ocular	()	()	()
(25) coceira pés/mãos (Exceto por 'bicho de pé', etc.)	()	()	()
(26) irritabilidade na pele	()	()	()
(27) doença irritativa	()	()	()
Aparelho urinário			
(28) Diminuição do fluxo urinário/ oligúria	()	()	()
(29) urina escura / hematúria (sangue na urina)	()	()	()
(30) insuficiência renal	()	()	()

35) Já houve casos de intoxicações por agrotóxicos na sua família?

(1) Não

(2) Sim. Quem e como ocorreu a intoxicação?

(3) Ns/Nr

.....
.....