

# CONSEQUÊNCIAS SOCIAIS DA UTILIZAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

ROGERIO ARMANDO NASCHENVENG

Orientadora: MARIA DE LOURDES T. B. WIENDL

Dissertação apresentada à Escola Superior  
de Agricultura "Luiz de Queiroz" da  
Universidade de São Paulo, para obtenção  
do título de Mestre em Sociologia Rural.

PIRACICABA  
Estado de São Paulo, Brasil  
Novembro, 1979

*À Thienes,  
André  
e Silvia .*

O autor agradece a:

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso - Departamento de Ciências Sociais, Departamento de Economia e Sociologia Rural - ESALQ, Fundação Ford, Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Divisão Regional de Saúde de Ribeirão Preto, Maria de Lourdes T.B. Wiendl, Gabriel Novis Neves, Waldemar F. Almeida, José R. Carvalheiro, Irineu Santos, Amabile R.X. Manço, Maria de Lourdes de Lamônica Freire, Rodolfo Hoffmann, Oriowaldo Queada, Evoneo Berti Filho, Frederico Wiendl, Alex V. Ribeiro, Thienes M.C. Naschenveng, Adilson Paschoal, Durval de Mello, Norberto F. Petersen, Leticia M. Moreira, Maria Izalina F. Alves, Elenice Cazalata, Luiz Verissimo e Lázaro Martins, os quais direta ou indiretamente deram sua contribuição a esse trabalho.

## Í N D I C E

	Pág.
RESUMO .....	1
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. UTILIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NO SISTEMA CAPITALIS <u>T</u> TA .....	8
3. DADOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO .....	27
4. MORTALIDADE E MORBIDADE CAUSADA POR DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM RIBEIRÃO PRETO .....	44
5. CONCLUSÕES .....	62
6. SUMMARY .....	66
7. BIBLIOGRAFIA CITADA .....	69
ANEXOS .....	75

## LISTA DE TABELAS

TABELA		Pág.
1	Determinações químico-toxicológicas de mortalidade por intoxicações no Chile .....	22
2	Efeitos tóxicos por inseticidas notificados por serviços de saúde em El Salvador .....	23
3	Intoxicações por praguicidas na Guatemala .....	24
4	Evolução do consumo aparente de defensivos agrícolas no Brasil (1964-1974) .....	28
5	Área colhida, produtividade por hectare, variação percentual da área colhida e da produtividade por hectare, de algumas culturas brasileiras entre 1964 e 1974 .....	29
6	Valor em cruzeiros da produção agrícola brasileira nos anos 1964 e 1974 .....	30
7	Área colhida das culturas selecionadas e das demais culturas brasileiras nos anos 1964 e 1974 ..	31
8	Variação percentual no consumo de defensivos agrícolas no Brasil entre 1964 e 1974 .....	32
9	Previsão e estimativa das safras agrícolas de algumas culturas da DIRA de Ribeirão Preto e sua participação na produção do Estado de São Paulo, nos anos agrícolas 1974/75 e 1977/78 .....	35

TABELA		Pág.
10	Previsão e estimativa das safras de soja, laranja, cana-de-açúcar e algodão apenas das 3 principais regiões produtoras, para cada produto, do Estado de São Paulo no ano agrícola 1977/78 .....	36
11	Participação percentual dos ítems que compõem os custos operacionais das principais culturas do Estado de São Paulo no ano agrícola 1978/79 .....	37
12	Mortalidade por defensivos agrícolas no Município de Ribeirão Preto, segundo ocupação e faixa etária, no período de 1970 a 1977 .....	45
13	Relação dos óbitos por defensivos agrícolas registrados na D.R.S. e ocorridos em hospitais de Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977 .....	48
14	Intoxicações por defensivos agrícolas registradas nos hospitais e D.R.S. do município de Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977 .....	49
15	Relação entre o total de óbitos ocorridos no Município de Ribeirão Preto e os óbitos causados por defensivos agrícolas, no período de 1970 a 1977..	50
16	Relação do número de vítimas de intoxicações por defensivos agrícolas, segundo a ocupação registradas nos hospitais do Município de Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977.....	54

TABELA		Pág.
17	Total dos casos não fatais de intoxicações por <u>de</u> fensivos agrícolas, segundo a ocupação das vítimas, registradas nos hospitais do Município de <u>Ri</u> beirão Preto, no período de 1970 a 1977 .....	55
18	Distribuição dos entrevistados (volantes) segundo a faixa etária e sexo .....	57
19	Distribuição percentual dos entrevistados (volan- tes) quanto ao tipo de atendimento recebido por ocasião do acidente (intoxicação) .....	58

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		Pág.
1	Evolução dos casos fatais e não fatais de intoxicações por defensivos agrícolas em Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977 .....	51



## RESUMO

A preocupação fundamental do presente trabalho foi o estudo das consequências sociais — mortalidade e morbidade — oriundas da utilização de defensivos agrícolas no Município de Ribeirão Preto, SP.

Fundamenta-se na contradição gerada pela utilização do conhecimento técnico-científico na sociedade capitalista, onde a ciência pode ser orientada para atender determinados interesses em detrimento de outros. Assim, a ciência e a tecnologia são utilizadas para o domínio e destruição da natureza, ainda que em "benefício" do homem. Consequentemente, a ciência torna-se um investimento capitalista, e como tal, sua tecnologia e seus produtos devem gerar lucros. Este é o outro aspecto do tema — desenvolvimento técnico-científico — que a maioria dos estudos demográficos e sociais omitem ou raramente enfatizam quando abordam as contribuições do desenvolvimento científico na redução dos índices de mortalidade.

Analisou-se as consequências da utilização de um grupo de produtos — os defensivos agrícolas — gerados pelo desenvolvimento técnico-científico sobre a população. Para isto procedeu-se ao levantamento dos registros de óbitos e internações hospitalares ocorridos em Ribeirão Preto, que fossem consequência direta de intoxicações por defensivos, e à realização de entrevistas com trabalhadores rurais (volantes) ocupados, em parte, para trabalhos fitossanitários na agricultura da região.

Os resultados obtidos mostram que os índices de mortalidade por defensivos agrícolas aumentaram nos últimos anos do período estudado, sendo expressivo o número de vitimados por intoxicação que morrem sem receber assistência médico-hospitalar. A maioria das vítimas é constituída por adultos-jovens do sexo masculino, não sendo, todavia, desprezível a quantidade de mulheres e menores vitimados. Pode-se dizer que é o proletariado rural a classe social mais atingida pelas intoxicações com os defensivos.

Conclui-se, porém, que a mortalidade por pesticidas, que se mostrou crescente nos últimos anos, deve ter suas causas buscadas na própria política econômica do país. Portanto, as causas comumente atribuídas como responsáveis pelo aumento dos acidentes com defensivos são de importância secundária ou meros reflexos desta política econômica, que exime-se em criar uma legislação sobre produção, comercialização e uso de defensivos mais condizentes com a seriedade que o problema exige.

Merece também referência a contribuição que se obtém através de um estudo desta natureza, no que diz respeito ao alto grau de subestimação com que se deve considerar os índices registrados. Isto se deve às folhas dos atestados de óbitos decorrentes não só dos problemas rotineiros a que estão sujeitos, mas principalmente da complexidade do diagnóstico das intoxicações e pela facilidade da omissão consciente e deliberada no caso de intoxicações com defensivos.

## 1. INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros produtos legados pela tecnologia moderna para suprir as diversas necessidades humanas, estão os defensivos agrícolas<sup>{1}</sup>. Seu uso tem por finalidade a erradicação de vetores biológicos nocivos à saúde humana ou dos animais e plantas cultivadas. Tal finalidade se por um lado tem sido alcançada, por outro vem desencadeando novos riscos ao homem e à ecologia.

Os defensivos agrícolas têm ação muito mais ampla do que comumente se imagina, atuando indiscriminadamente sobre todos os seres vivos, animais ou vegetais, por eles atingidos. Sua utili-

---

{1} A expressão "defensivo agrícola" refere-se a todas as substâncias ou mistura de substâncias, destinada a prevenir a ação ou destruir direta ou indiretamente insetos, fungos, roedores, nematóides, ervas daninhas, bactérias, etc. São utilizadas com o mesmo sentido, ainda, as expressões "pesticidas", "praguicidas" ou "agro-tóxicos".

zação em nosso país vem aumentando ano a ano (Ver Anexos 1 e 2). Em 1975 o Brasil destacava-se como o quarto consumidor mundial desses produtos, ficando logo após os E.U.A., Japão e França (TAHAKI, 1976: 2).

A relação entre o uso de defensivos e seus efeitos nocivos para o homem começou a despertar a atenção de pesquisadores no Brasil no início da década de 1950. São principalmente os trabalhos de PLANET (1960), SCHWARTZMAN *et alii* (1960), ALMEIDA (1959) e RODRIGUES *et alii* (1957) que mostram a incidência de intoxicações humanas devidas ao uso de defensivos.

Embora alguns autores tenham contribuído com valiosos trabalhos no estudo da mortalidade e morbidade causada por defensivos no Brasil, deve-se ressaltar que tais estudos, em sua maioria, têm como objetivo os aspectos médico-sanitários do problema, não existindo qualquer trabalho, nem mesmo dados demográficos oficiais, que possibilitem uma análise para melhor dimensionamento da gravidade do problema em nosso País.

Torna-se de significativa importância um maior conhecimento da situação real desse problema, até recentemente visto apenas sob o aspecto positivo, ou seja, o uso de defensivos apenas como destruidor de pragas, sem maiores consequências para o homem e para a ecologia.

Justifica-se, portanto, o presente trabalho, na medida em que, auxiliado pelos estudos médico-sanitários já existentes,

enfoca o problema sob uma perspectiva social mais ampla, capaz de evidenciar suas nítidas implicações econômico-sociais.

Com vistas aos riscos e conseqüências a que está sujeito o homem pela utilização dos pesticidas, o presente trabalho objetiva, em primeiro lugar, investigar se está havendo aumento de óbitos causados por defensivos e qual a faixa etária em que se situam os acidentes; em segundo lugar, constatar qual a classe social mais diretamente atingida; e, finalmente, se tentará evidenciar as causas de acidentes e mortes pelos pesticidas.

Na busca de retratar as conseqüências da utilização desordenada dos defensivos, procurou-se analisar o problema do ponto de vista da dominação do conhecimento científico-tecnológico pelo capital, cujo objetivo primeiro é a acumulação.

Desenvolve-se inicialmente algumas considerações gerais que possibilitam uma melhor compreensão do porquê da utilização da ciência para a produção de certas substâncias sem maiores preocupações com suas conseqüências futuras.

A seguir trata-se de forma sucinta do aumento do consumo dos defensivos no Brasil, num período de dez anos (1964-1974), e do aumento da produção das principais culturas brasileiras no referido período. Evidencia-se ainda as principais culturas da região estudada, e o porquê de sua escolha como local da pesquisa, fazendo-se referência aos órgãos em que foram coletados os dados e a população escolhida para as entrevistas.

Finalmente, são descritos e analisados os dados obtidos, na tentativa de situar a evolução e a importância da mortalidade e da morbidade causadas por defensivos e a razão das dificuldades com que se depara ao estudá-las.

## 2. UTILIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NO SISTEMA CAPITALISTA

Um dos aspectos de maior evidência nos estudos demográficos é a importância atribuída ao desenvolvimento científico e à utilização da tecnologia como uma das causas da redução dos índices de mortalidade. É uma das consequências sociais das invenções científico-tecnológicas que a maioria dos estudos ressaltam.

É importante, porém, considerar que esta mesma ciência, sob a égide do modo de produção capitalista, cujo objetivo é a valorização do capital, tem sido também geradora de toda uma tecnologia e de produtos destinados à destruição e à morte. Ainda que intencionalmente não seja este seu objetivo (excetuando-se logicamente a tecnologia de guerra e a utilizada pelos organismos de repressão interna dos países), ao ser empregada na busca de lucro deixou-se de considerar as consequências resultantes do uso excessivo e



desordenado dos seus produtos. E essa idéia expressa não só um ponto de partida para a orientação do presente trabalho mas, principalmente, o reconhecimento da hegemonia do capital sobre o desenvolvimento técnico-científico.

Nos estudos sobre população, uma questão discutida pelos historiadores, conforme evidenciado por HUBERMAN (1977), era relativa à causa do crescimento populacional do século XVIII, se devida ao aumento da taxa de natalidade ou ao declínio da taxa de mortalidade. Embora o referido autor aceite a importância de ambas, destaca que a influência da segunda foi preponderante e reconhecida nos últimos tempos. Porém, vai mais além ao mostrar a conexão entre declínio de mortalidade e o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a contribuição dada pela revolução tecnológica ocorrida na agricultura no referido século, que proporcionou, conseqüentemente, aumentos de produção e maior variedade de alimentos para a sociedade. Iniciou-se, então, a partir de meados do século XVIII, uma descensão lenta, porém contínua, das taxas de mortalidade, e a influência do desenvolvimento, pelo qual então passaram a agricultura e a indústria, não pode ser desprezada.

Por volta de 1850, aproximadamente, um século após o início da referida descensão, a mortalidade nas principais nações européias, especialmente a Inglaterra e País de Gales, havia caído de 33 para 21 óbitos por mil habitantes (HAUSER, 1965). Foi, porém, com o grande avanço tecnológico ocorrido pouco antes da II Guerra Mundial, que as nações economicamente desenvolvidas conseguiram bai

zar significativamente o nível de suas taxas de mortalidade.

Nos países subdesenvolvidos, após a II Grande Guerra a queda da taxa de mortalidade foi brusca, e ocorreu em período bastante curto se comparada à das nações desenvolvidas.

Os estudos demográficos (HAUSER, 1965; STOLNITZ, 1965; PETERSEN, 1968; ELIZAGA, 1972, e outros), ao abordarem a mortalidade, evidenciam que a diferença entre os países desenvolvidos e os subdesenvolvidos consiste em que nos primeiros a queda das taxas de mortalidade se deu em consequência do próprio desenvolvimento sócio-econômico da nação, o qual tem repercussão direta sobre os fatores ambientais, ou seja, o meio físico que rodeia o homem e o seu modo de vida, através de melhores condições de trabalho, renda, habitação e hábitos alimentares. Já nos países subdesenvolvidos, a redução da mortalidade decorreu da transferência de tecnologia, oriunda das nações desenvolvidas, que lhes permitiu utilizá-la para o saneamento de áreas endêmicas, do progresso ocorrido na quimioterapia e de ajudas de organismos internacionais, independentemente da elevação do nível de vida da população. Como o nível sócio-econômico, todavia, permanece baixo, sua população continua sendo vitimada pela subnutrição, fome e moléstias transmissíveis.

Torna-se evidente, assim, a relação entre o desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido nas mais diversas áreas do conhecimento humano e a redução das taxas de mortalidade. O que não é evidenciado com a mesma ênfase, porém, é o relacionamento en-

tre o desenvolvimento técnico-científico (seus produtos) e as diversas causas de morte, relação que se aclara na medida em que o capital, ao exercer seu domínio sobre o conhecimento técnico-científico, torna-o um instrumento auxiliar de suma importância no processo de dominação e de acumulação. Daí porque relega a plano secundário as preocupações com a preservação do meio ambiente e do próprio homem.

Nossa alusão à contradição do desenvolvimento científico-tecnológico na sociedade capitalista é melhor esclarecida se reportarmos-nos à história para situar a ciência no desenvolvimento do capitalismo. Após a Revolução Industrial a ciência passa a ser estruturada diretamente pelo capitalismo e dominada pelas instituições do referido modo de produção. Segundo BRAVERMAN (1977: 138) "... A história (da Ciência) de sua conversão da esfera dos amadores, 'filósofos', latoeiros e pesquisadores do conhecimento para o seu estado atual, altamente organizada e prodigamente financiada, é amplamente a história de sua incorporação às firmas capitalistas e organizações subsidiárias".

Estamos, portanto, longe da pretensa independência e neutralidade da ciência, comumente definida como algo absolutamente neutro, que tem por objetivo único e exclusivo a busca desinteressada da verdade, como aparece na maioria dos manuais de métodos e técnicas de pesquisa. Assim, para GOOD e HATT (1973: 11), "A ciência é o método de abordagem do mundo empírico todo, isto é, do mundo que é susceptível de ser experimentado pelo homem (...) É somente um mo

do de analisar que permite ao cientista apresentar proposições sob a forma de 'se -, então -' (...) Em resumo, o único propósito da ciência é o de compreender o mundo empírico no qual o homem vive".

Segundo CERVO e BERVIAN (1976: 17) "... Pode-se dizer que a ciência é um sistema de proposições rigorosamente demonstradas, constantes, gerais, ligadas entre si pelas relações de subordinação relativas a seres, fatos e fenômenos da experiência(...) A ciência só aceita o que foi provado". Ou ainda, a ciência é "um conjunto de conhecimentos racionais, certos ou prováveis, obtidos metodicamente, sistematizados e verificáveis, que fazem referência a objetos de uma mesma natureza (ANDER EGG, 1971: 15).

Embora a ciência "só aceite o que foi provado", só serão "procuradas" as provas para determinados tipos de fenômenos que se coadunem ou estejam em harmonia com o modo de produção dominante, contrariando seu (da ciência) propósito de compreender o mundo empírico como um todo. Assim, a noção de ciência torna-se parcial e encobre o aspecto ideológico que lhe é inerente, isto porque, "... também a ciência é uma superestrutura, uma ideologia (...) Além disso, não obstante todos os esforços dos cientistas, a ciência jamais se apresenta como uma noção objetiva, ela aparece sempre revertida por uma ideologia e, concretamente, a ciência é a união do fato objetivo com uma hipótese, ou um sistema de hipóteses, que superam o mero fato objetivo" (GRAMSCI, 1978:71).

A própria concepção mística da neutralidade da ciência é uma ideologia que, sob o modo de produção capitalista, é do interesse da classe dominante, que dela se serve para disfarçar a utilização que faz do conhecimento científico no sentido de aprimorar as forças produtivas acelerando o processo de acumulação do capital. É mais ainda, "... A racionalidade científica transforma-se em ideologia logo que se impõe como única forma de racionalidade; trata-se então duma miragem mantida a serviço de opções políticas que essa miragem serve simultaneamente para justificar e dissimular. O dogma da racionalidade científica é uma mistificação" (ROQUEPLO, 1974: 154).

Com efeito, o desenvolvimento científico não pode ser considerado uma mera decorrência da busca racional de conhecimentos sistematizados e da procura da verdade. Há que se considerar sua dependência aos interesses de classe, uma vez que "... na sociedade onde reinam contradições entre os homens (...) o trabalho assume caráter de dependência em relação a certas classes sociais, e esse traço se manifesta em todos os seus aspectos, não apenas no plano imediato da execução (...) mas revela-se particularmente na escolha das concepções que orientarão a pesquisa científica, de interpretar e no modo de enunciar-lhe os resultados e na transmissão e distribuição, sobretudo universitária do saber" (VIEIRA PINTO, 1969: 246).

Nesse sentido a função do dogma na ciência, ou seja, a concepção e a interpretação dos fenômenos não está afeta exclusi-

vamente às idéias dos cientistas que os estudam, mas refletem, via de regra, as idéias e os interesses da classe dominante da sociedade, na qual esses cientistas exercem suas atividades de pesquisadores e, em função da qual, atravessaram todo um processo de formação específica em escolas e universidades que, juntamente com outras instituições, formam um conjunto de aparelhos destinados a transmitir a ideologia dominante na sociedade. A respeito escrevem MARX e ENGELS (s/d: 55-56). "Os pensamentos da classe dominante são também, em todas as épocas, os pensamentos dominantes, ou seja, a classe que tem o poder material dominante numa dada sociedade é também a potência dominante espiritual. A classe que dispõe dos meios de produção material dispõe igualmente dos meios de produção intelectual ..."

A ciência, então, não significa simplesmente um conjunto de conhecimentos sistematizados e atualizados, mas expressa também um conteúdo ideológico, o qual reflete os interesses da classe social dominante. Até mesmo a própria definição do que deve ser considerado como "científico" na sociedade capitalista é feita em função dos interesses da classe dominante. Segundo GORZ (1974: 218), "... Para definir o que é e o que não é científico a nossa sociedade aplica critérios implícitos bastante particulares: ela apelida de científicos os conhecimentos e capacidades susceptíveis de serem sistematizados e incorporados na cultura acadêmica da classe dominante e considera não-científicos os conhecimentos e capacidade que

pertencem a uma cultura popular em vias de rápida extinção". E mais adiante, o citado autor comenta: "(...) a nossa sociedade nega a etiqueta de ciência e de científico aos conhecimentos, capacidades e qualificação que, não integradas nas relações de produção capitalistas, não têm valor nem utilidade para o capitalismo e que, por essa mesma razão, não são objetos de um ensino formal no quadro do sistema institucional de formação". Diante destes fatos, a aplicação e utilização do conhecimento técnico-científico na sociedade capitalista será orientada para o desenvolvimento das forças produtivas e da acumulação.

Isto quer dizer que a ciência pode ser orientada em determinada direção a satisfazer determinados interesses em detrimento de outros. Por conseguinte, ciência-tecnologia não são independentes da ideologia dominante, mas sim subordinadas e integradas no modo de produção, fato este que evidencia a dubiedade do caráter de neutralidade que se pretende atribuir ao conhecimento técnico-científico.

Existe, porém, um outro aspecto que não deve ser esquecido, a subordinação (da ciência) ao modo de produção nunca é completa, pois ao se produzir conhecimento existe uma parte irreduzível de autonomia que é o próprio cientista. Segundo GORZ (1974:179) "... não é possível impedir os trabalhadores de ciência de porem a si mesmos e de se lhes depararem questões diferentes das que lhe são apresentadas para resolver, nem mesmo de encontrar as possíveis so-

luções para questões que a burguesia não lhes (nem se) põe”.

Ainda que possa parecer uma mudança na sequência que se desenvolvia ao abordar a problemática do desenvolvimento científico na sociedade capitalista, trata-se apenas de evitar a unilateralidade no assunto e não esquecer que, embora a ciência esteja subordinada ao capital, ela é uma conquista efetiva de humanidade.

Temos assim, conseqüentemente, o duplo aspecto no enfoque do desenvolvimento científico, como conquista efetiva da humanidade e como instrumental do modo de produção capitalista e, por conseguinte, da sua reprodução.

O emprego do conhecimento técnico-científico pelo capitalismo não se restringe apenas à busca de inovações e aprimoramento ao nível do processo produtivo, mas, também, no sentido de inovar a aparência dos produtos e, até mesmo, poderíamos dizer, remanejar sua utilização original. Assim, o grande crescimento da produtividade do capitalismo em sua fase monopolista leva-o a deparar-se cedo ou tarde, com o limite da capacidade de demanda do mercado, tendo como consequência a queda nos preços de venda, ou, como diz GORZ (1974a: 157), "... A capacidade de absorção do mercado fica limitada fisicamente para produtos equivalentes, seja qual for o seu preço, a menos que esses produtos sejam oferecidos em função do seu valor de uso". A solução para esse impasse é obtida através da colocação no mercado dos produtos já existentes mas com uma nova roupagem e a insinuação do seu aperfeiçoamento. Aqui o binômio ciência-tecnolo



logia é utilizado pela indústria no sentido de introduzir detalhes nos produtos já existentes, obtendo assim uma melhora aparente no seu acabamento, forma e uso, estimulando com isto o seu consumo.

O desenvolvimento da ciência e da técnica em função do aumento da produtividade e da valorização do capital concorreu para que fossem acentuadas as desigualdades no que diz respeito ao progresso atingido pelas diversas ciências. Assim as ciências da saúde e as humanas têm seu desenvolvimento retardado em virtude das prioridades do capital, que atuando no campo universitário, orienta o ensino segundo seus interesses, para as áreas que possibilitem uma maior rentabilidade de suas aplicações na indústria, no caso mecânica, química, física, etc. Por isto mesmo, a parte mais desenvolvida da medicina é a medicina curativa, e não o contrário, a preventiva como deveria ser. O crescimento desta última não é do interesse da indústria farmacêutica. A essa indústria interessa a existência de doentes a quem possa vender as suas drogas.

Um outro detalhe a ser ressaltado, e que diz respeito mais diretamente ao presente trabalho, é a transformação da finalidade do uso de certos produtos, sempre com vistas ao aumento da produtividade e à valorização do capital. Um exemplo, segundo ALMEIDA (1976: 3) é o caso dos "... compostos fosforados orgânicos, tão em voga para aplicação agrícola, foram inicialmente produzidos para serem utilizados como gases de guerra, com os nomes de Schradan na Alemanha, e de Sarin nos Estados Unidos da América". É válida tam-

bém a referência sobre o ocorrido nos últimos anos, durante a guerra do Sudeste Asiático em que a ciência proporcionou ao capitalismo o aprimoramento de uma tecnologia destinada à destruição de toda e qualquer forma de vida. É o caso dos desfolhantes químicos, utilizados pelo Exército dos Estados Unidos nas florestas vietnamitas, com o duplo propósito de "... limpar as florestas, para reduzir os perigos de emboscadas e destruir as plantações, conseqüentemente matando o inimigo de fome" (DIXON, 1976). Os referidos desfolhantes chamados de "Agent Orang", foram dois: o 2,4D e 2,4,5T, e eram produzidos por várias indústrias, dentre as quais a DOW CHEMICAL COMPANY. Seu uso foi restringido nos E.U.A. a partir de 1970 depois que uma pesquisa levada a efeito pelo BIOGENETICS RESEARCH LABORATORIES, INC. constatou que 100% dos filhotes de animais que ingeriram este ácido apresentaram defeitos congênitos (NEILANDS, 1971: 85, 86).

Nesta constante busca de novas áreas de atuação, que possibilitem uma maior rentabilidade do capital, os defensivos agrícolas foram e continuam a ser um vastíssimo campo de exploração e investimentos. Isto é facilmente constatado pelo valor das vendas de praguicidas efetuadas pela indústria que, segundo a WHO (1973), cresceu de 40 milhões de dólares em 1939, para 300 milhões em 1959 e 2 bilhões de dólares em 1975.

Este valioso campo de investimento para a indústria de pesticida, que é a "luta" contra as ervas daninhas, fungos e insetos, tem a seu favor determinados fatores que, embora conhecidos,

na maioria das vezes não são considerados. Por exemplo, quando da descoberta do DDT, após a II Guerra Mundial, afirmou-se que com o seu uso se livraria o homem de todas as pragas da agricultura e do meio ambiente. Sanar-se-ia, assim, o problema da fome e das endemias, e a mortalidade humana cairia a índices considerados "naturais". Segundo PASCHOAL (1976), não foi considerada, porém, a possibilidade de ocorrer o aparecimento de espécies resistentes, devido à capacidade que os insetos possuem de se adaptarem a situações adversas. Isto realmente ocorreu, obrigando o homem a lançar mão de novos produtos com maior ação tóxica, e a usar maior quantidade de pesticidas em espaços de tempo mais curtos. "As companhias que vendem inseticidas também devem ser censuradas. O lucro é certamente um fator importante, e a criação de pragas através da publicidade e das vendas é um bom negócio. O vendedor quase sempre sugerirá um meio químico de controlar a praga na agricultura, porque comumente recebe uma comissão sobre a venda e, além do mais, ele ganha sua vida dessa forma. Esse é um bom negócio, porém não é um bom meio de se controlar as pragas, e é desastroso para o ambiente. O vendedor trata o controle da praga como uma situação de "Marketing" antes que como uma questão biológica e ecológica" (DAHLSTEN, 1971: 205).

Como podemos observar acima, cria-se um mecanismo propício ao desenvolvimento da produção e, conseqüentemente, do aumento do capital investido neste setor, ou seja, utilização de maior quantidade de defensivos em espaços mais curtos, gerando uma maior

demanda, que por sua vez exige uma maior produção e esta, consequentemente, irá permitir maiores lucros e novos investimentos no setor.

Estudos realizados sobre os praguicidas utilizados na agricultura têm mostrado que os mesmos não só atacam as ervas daninhas e os insetos nocivos, enfim as "pragas" que se deseja combater, mas também o solo, rios, fauna e flora, ou seja, a natureza como um todo. Este fato é claramente evidenciado por DIXON (1976: 81, 154), ao citar o professor Galston, "... Quando interferimos na ecologia de uma região em escala maciça, podemos colocar em movimento uma cadeia de movimentos irreversíveis que poderiam continuar a afetar a flora e a fauna da região e, portanto, a população". Salienta também que a publicação de 'Silent Spring' (de Rachel L. Carson, em 1962) nos E.U.A. e Inglaterra, levou a população desses países a protestar contra "... os efeitos tremendamente nocivos para a fauna causados pelo Aldrin e Dieldrin e outros inseticidas ..." cujos resultados foram: interdição total ou parcial desses produtos em diversos países e um declínio do número de publicações sobre o combate químico aos insetos nocivos com consequente aumento de relatórios de pesquisas baseadas em controle biológico ou integrado.

O surgimento de espécies resistentes, além de outras alterações ecológicas que acabam por facilitar a reprodução e a expansão dos insetos, fez com que as aplicações de defensivos fossem realizadas em prazos mais curtos. Segundo DAHLSTEN (1971: 213), na cultura do algodão no Peru a aplicação reduziu-se de 15 para 8 dias

e finalmente para intervalos de 3 dias sem que se conseguisse controlar a praga.

O panorama mundial das intoxicações por defensivos é ainda, especialmente nos países em desenvolvimento, bastante confuso, não existindo estatísticas oficiais que mostrem o que está ocorrendo neste setor. Porém através dos dados obtidos para três países sul-americanos pode-se constatar uma elevação dos casos de intoxicações nos últimos anos (ver Tabelas 1, 2 e 3).

No Brasil, a utilização crescente dos mais diversos tipos de praguicidas tem sido responsável por um número considerável de mortes e de casos de intoxicações agudas com sérias consequências imediatas e futuras para as vítimas. Dentre estudos realizados sobre o problema, podemos citar os de PLANET (1950) que realizou trabalho em 4 municípios do Estado de São Paulo constatando 96 casos de envenenamento por inseticidas fosforados, em trabalhadores rurais, com um percentual de 13% de mortes.

ALMEIDA E PEREIRA (1963) referem-se, em trabalho sobre intoxicações acidentais<sup>(2)</sup> por inseticidas de uso agrícola, a 159 casos de intoxicação por Paration e Metasistox, com 17% de mortalidade, ocorridos no Estado de São Paulo entre os anos agrícolas de 1958-59 a 1962-63, e comunicados ao Instituto Biológico.

---

(2) O termo acidental empregado neste estudo não se refere apenas aos casos de ingestão involuntária, mas, a todas as formas de assimilação pelo organismo humano de agentes tóxicos dos praguicidas, isto é, inalação, absorção pela pele ou ingestão de produtos contendo resíduos.

Tabela 1 - Determinações químico-toxicológicas de mortalidade por intoxicações. Instituto Médico Legal, Chile.<sup>(\*)</sup>

ANO	Total de Intoxicações	Intoxicações por praguicidas
1955	77	---
1956	81	1
1957	49	3
1958	62	---
1959	54	2
1960	65	4
1961	56	3
1962	82	7
1963	109	11
1964	94	11
1965	99	8
1966	129	17
1967	129	20
1968	117	25
1969	95	12
1970	114	46

(\*) MELLO, D. Comunicação pessoal, São Paulo, 1979.

Tabela 2 - Efeitos tóxicos por inseticidas notificados por serviços de saúde em El Salvador no período 1969-74.<sup>(\*)</sup>

M E S E S	A N O S					
	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Janeiro	12	24	2	22	49	41
Fevereiro	18	7	14	28	13	30
Março	6	22	11	32	116	28
Abril	10	30	20	22	14	32
Maiο	20	9	18	72	18	32
Junho	45	61	43	68	70	63
Julho	27	60	39	56	28	78
Agosto	33	16	27	123	72	41
Setembro	53	102	100	385	119	-
Outubro	194	33	53	826	279	-
Novembro	111	38	175	726	376	-
Dezembro	55	72	84	500	108	-
Total	584	474	586	2.860	1.262	345

(\*) MELLO, D. Comunicação pessoal. São Paulo, 1979.

Notas: 1973 = cifras provisórias;

1974 = anotações até o mês de agosto/74.

A partir de 1972 inclui dados de hospitais e seguros sociais.

Tabela 3 - Intoxicações por praguicidas na Guatemala no período 1970-73. (\*)

	1970	1971	1972	1973
Leves	269	510	583	524
Moderados	361	536	486	508
Graves	28	84	59	68
Mortos	1	4	1	-
Total	659	1.134	1.129	1.100

(\*) MELLO, D. Comunicação pessoal, São Paulo, 1979.

Em um levantamento realizado em 1.600 casos de intoxicações em menores de 11 anos, no Estado de São Paulo, SCHWARTSMAN (1973) constatou que 150 casos foram provocados por inseticidas organoclorados e organofosforados.

Ainda nesta linha de estudo, sobre as consequências imediatas dos acidentes com praguicidas, podemos fazer referência a outro estudo de ALMEIDA e PEREIRA (1973) (no qual são levantados os fichários hospitalares de três municípios do Estado de São Paulo e do Instituto Médico Legal da Capital), constatando, entre os anos 1967-1970, 435 casos de envenenamento por praguicidas, com um percentual de 24,4% de casos fatais.

Torna-se, também, necessário fazer referência aos estudos realizados por MARZOCHI *et alii* (1975), segundo os quais o uso



de praguicidas organoclorados na agricultura deve conter também uma preocupação com suas possíveis conseqüências a longo prazo. Isto, com vistas aos estudos que a referida equipe realiza na Universidade Estadual de Londrina, e aos trabalhos de outros autores, sobre as evidências experimentais desse grupo de pesticidas induzir alterações dos sistemas enzimáticos, hepato carcinogênese e possivelmente mutagênese, bem como a ocorrência de carcinomas hepáticos em lavradores na região do norte do Estado do Paraná. E ainda as referências feitas por SCHWARTSMAN *et alii* (1975), sobre a facilidade com que os pesticidas organoclorados atravessam a barreira placentária humana com riscos imprevisíveis para o feto.

Isto tudo vem ocorrendo porque a máxima que deveria ser usada no setor da saúde humana, "é melhor prevenir do que curar", vem sendo usada no setor agrícola, o que faz com que as orientações técnicas, consciente ou inconscientemente, ao adotá-la, venham a favorecer os interesses das indústrias de praguicidas. Ocorre ainda, que a própria indústria "financia" ou mesmo oferece assistência técnica "gratuita", através de seus setores de comercialização, a qual tem a considerar apenas os interesses econômicos de seus empregadores, cujo objetivo é criar uma demanda sempre crescente de seus produtos. E o resultado é o uso em larga escala de praguicidas, com vistas a "prevenir" possíveis pragas e doenças que eventualmente poderiam causar danos às culturas. Outras práticas de combate e controle, apesar de sua eficácia, são desprezadas por não propiciarem as

mesmas vantagens em termos de lucros e dependência, que os defensivos permitem ao grande capital que monopoliza o setor. "Modernamente fala-se em Manejo Integrado de pragas, que é a integração de todos os processos conhecidos pela ciência atual e que são úteis para se evitar os danos econômicos causados pelas espécies daninhas.(...) O controle de pragas é, hoje, matéria amplamente ecológica. Seus princípios são os de evitar-se danos econômicos causados pelas pragas e o de impedir-se efeitos colaterais dos produtos químicos, que são minimizados pelo uso mais racional dos praguicidas" (PASCHOAL, 1976: 45).

A escassez de estudos sobre mortalidade por defensivos mostra a hierarquização dos valores da sociedade capitalista sobrepondo o capital e interesse de lucro ao bem estar de consumidores de determinados produtos. Existem, por outro lado, uma série de fatores que são usados para camuflar a importância do dano causado pelo produto e à menor alusão ao problema de contaminações por pesticidas acena-se com o fantasma da fome no mundo.

### 3. DADOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

O consumo de defensivos agrícolas no Brasil tem aumentado significativamente nos últimos anos. Através da Tabela 4 pode-se constatar a evolução da demanda destes produtos ocorrida entre os anos de 1964 a 1974. Dentre os produtos consumidos destacam-se principalmente os herbicidas, podendo-se observar que o consumo aumentou 40 vezes no período citado.

A participação por classe, que em 1964 era de 77%, 20% e 2%, respectivamente, para inseticidas, fungicidas e herbicidas, passou, em 1974, para 43%, 41% e 14%. Este elevado aumento percentual no consumo dos herbicidas e fungicidas não se deu devido à retração do consumo dos inseticidas, que passou de 12.560 toneladas para 43.997, mas sim, pelo aumento do consumo que passa de 365 toneladas de herbicidas e 3.268 toneladas de fungicidas, para 15.020 e

42.040 toneladas em 1974 (Tabela 4).

Tabela 4 - Evolução do consumo aparente de defensivos agrícolas no Brasil. Período 1964/1974.

ANOS	DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - CLASSES (Toneladas)				PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS CLASSES			
	Inseti- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Total	Inseti- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Total
1964	12.560	3.268	365	16.193	77,56	20,18	2,26	100,0
1965	17.932	4.220	241	22.393	80,08	18,84	1,08	100,0
1966	22.444	7.342	455	30.241	74,22	24,28	1,50	100,0
1967	18.475	6.059	921	25.455	72,58	23,80	3,62	100,0
1968	28.465	5.647	1.831	35.943	79,20	15,70	5,10	100,0
1969	33.514	5.685	1.451	40.650	82,45	13,98	3,57	100,0
1970	28.306	7.747	3.416	39.469	71,71	19,63	8,66	100,0
1971	27.223	11.514	5.037	43.744	62,24	26,33	11,43	100,0
1972	33.899	24.698	4.888	63.485	53,40	38,90	7,70	100,0
1973	37.898	36.945	9.468	84.311	44,95	43,82	11,23	100,0
1974	43.997	42.040	15.020	101.057	43,54	41,60	14,86	100,0

FONTE: Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas do Estado de São Paulo, ANDEF e IPEA. In: GALVÃO (s/d).

Para que se tenha uma idéia do que representa este aumento do consumo de defensivos no Brasil, tomou-se um certo número de culturas (Tabela 5), para verificar se o aumento da produtividade acompanhava o ritmo da demanda de defensivos.

Tabela 5 - Área colhida, produtividade por hectare, variação percentual da área colhida e da produtividade por hectare de algumas culturas brasileiras, entre 1964 e 1974.

CULTURAS	ÁREA COLHIDA			PRODUTIVIDADE (kg/ha)		
	1964 (1)	1974 (1)	Variação (%)	1964 (1)	1974 (1)	Variação (%)
Café em côco	2.881.050	2.150.561	-25,3	942	1.165	23,6
Laranja (2)	144.262	400.686	177,7	74.482	71.388	-4,2
Algodão	3.774.262	2.006.647	-46,8	504	493	-2,2
Arroz	4.174.353	4.921.995	17,9	1.570	1.469	-6,4
Cana-de-Açúcar	1.577.861	1.994.898	26,4	43.513	46.642	7,2
Soja	377.084	4.860.972	1.189,0	1.022	1.562	52,8
Trigo	764.084	2.414.016	215,7	707	922	30,4
Tomate	38.118	47.480	24,5	14.247	21.084	47,9
Fumo	258.252	243.319	-5,7	858	1.118	30,3

FONTE: I.B.G.E. Anuário Estatístico, 1966 e 1977.

(1) Os anos 1964 e 1974 representam a média de três anos, 1963-1964-1965 e 1973-1974-1975, respectivamente.

(2) Mil frutos.

A escolha das culturas (Tabela 5) como referência em relação ao consumo de defensivos, deve-se ao fato de serem as que utilizam efetivamente os defensivos. Algumas são culturas de exportação que tiveram, como no caso da soja, sua área cultivada aumenta da vertiginosamente. Apenas estes 9 produtos representaram 55,7% e 54,5% do valor da produção agrícola brasileira nos anos 1964 e 1974, respectivamente (Tabela 6). Finalmente porque as culturas escolhidas ocupam quase 50% da área de produtos agrícolas no Brasil (Tabela 7).

Tabela 6 - Valor em cruzeiros, da produção agrícola brasileira nos anos 1964 e 1974.

PRODUTOS	1964		1974	
	Valor (NCr\$)	%	Valor (Cr\$ 1000)	%
Culturas Escolhidas	1.667.618.000	55,7	25.078.624	54,5
Outras Culturas	1.334.001.000	44,3	20.947.455	45,5
Total	3.011.615.000	100,0	46.026.079	100,0

FONTE: IBGE. Anuário Estatístico, 1965 e 1975.

Tabela 7 - Área colhida das culturas selecionadas e das demais culturas brasileiras nos anos 1966 e 1974.

PRODUTOS	1964 <sup>(1)</sup>		1974 <sup>(1)</sup>	
	Hectares	%	Hectares	%
Culturas Escolhidas	13.989.325	47,6	19.040.574	49,3
Outras Culturas	15.962.736	52,4	19.779.318	50,7
Total	29.952.261	100,0	38.819.892	100,0

FORNE: IBGE. Anuário Estatístico 1966 e 1977.

(1) Os anos 1964 e 1974 representam a média de três anos: 1963-1964-1965 e 1973-1974-1975, respectivamente.

A cultura da soja foi a que registrou o maior aumento de produtividade (52,8%) no período 1964-1974 (Tabela 5). Contudo este aumento é aproximadamente cinco vezes menor que o aumento do consumo do defensivo agrícola — inseticida — que foi o que sofreu o menor incremento dentre os demais, ou seja, 250,3% no período (Tabela 8).

Deve-se dizer também que seria uma ingenuidade atribuir o aumento da produtividade apenas à intensificação do uso de defensivos, ainda que alguém possa pretender justificar seu desnecessário aumento, pois uma outra série de fatores melhor justificariam o aumento da produtividade, tais como: sementes selecionadas, variedades mais resistentes, técnicas de manejo dos solos, fertilizantes, etc.

Tabela 8 - Variação percentual no consumo de defensivos agrícolas no Brasil entre 1964 e 1974.

DEFENSIVOS	CONSUMO (T)		Variação (%)
	1964	1974	
Inseticidas	12.560	43.997	250,3
Fungicidas	3.268	42.040	1.186,4
Herbicidas	385	15.020	4.015,0

FONTE: Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas do Estado de São Paulo, ANDEF e IPEA. In: GALVÃO (1978).

Mesmo que se leve em consideração o aumento da área cultivada com os 9 produtos verifica-se que houve um grande aumento no consumo de defensivos elevando-se de 1,2 para 5,3 kg por hectare cultivado respectivamente em 1964 e 1974.

Se se considerar a área cultivada com todas as culturas constata-se, para os acima referidos, que a utilização de defensivos passou de 0,5 para 2,6 kg por hectare cultivado. Logo, tanto para os produtos seleccionados como para as culturas, de um modo geral, o consumo aumentou cerca de cinco vezes por hectare.

A elevação do consumo de pesticidas no Brasil deve-se, em parte, aos incentivos oficiais, como por exemplo, o Fundo Especial de Desenvolvimento Agrícola (FUNDAG), criado em abril de 1970. Outro fator que tem contribuído para o consumo é o uso desordenado devido a falta de medidas protetoras, com rigorosa fiscaliza



ção quanto à contaminação que os pesticidas provocam nos solos, ar, água e produtos alimentícios. Deve-se destacar ainda que "... com a proibição do uso de vários pesticidas contaminantes ambientais (DDT por exemplo) em países desenvolvidos, algumas indústrias multinacionais estão instalando no Brasil as suas fábricas desses compostos..." (ALMEIDA e PUGA, 1976: 10). Tal proibição também levou as indústrias a recorrerem à exportação dos defensivos proibidos para países subdesenvolvidos e de legislação menos rigorosa. É o caso do "Agente Laranja" que teve seu uso proibido nos E.U.A., devido às suas propriedades teratogênicas, pois contém como impureza a dioxina, composto altamente tóxico e muito estável no ambiente foi oferecido recentemente ao Brasil e países da América do Sul, para ampla utilização na agricultura e como auxiliar no desmatamento, e também para o emprego junto às rodovias (ALMEIDA, 1974).

Acrescente-se a isso o fato de que as culturas que mais se expandiram são as que mais consomem defensivos, por serem mais suscetíveis a pragas e por permitirem um lucro que compense a utilização dos mesmos.

Os reflexos dessa política são observados principalmente em áreas ou regiões agrícolas produtoras.

Assim, a escolha da região de Ribeirão Preto como local da presente pesquisa deve-se ao seu destaque como uma das mais dinâmicas e importantes regiões agrícolas do Estado de São Paulo, caracterizada pelo elevado uso de insumos na agricultura e pelo al-

to grau de mecanização (WRIGHT, 1973).

A região de Ribeirão Preto tem uma participação percentual na produção de soja, laranja, café, algodão e cana-de-açúcar (Tabela 9) do Estado de São Paulo, que permite classificá-la como a principal responsável pela produção destes produtos no Estado.

No Estado de São Paulo, a DIRA de Ribeirão Preto é a de maior importância na produção de soja, cana-de-açúcar, algodão e laranja, conforme mostra a Tabela 10, onde se encontram reunidas as três regiões (DIRAs) que se destacam na cultura dos referidos produtos.

Por outro lado, essas culturas se destacam entre as demais devido à quantidade de defensivos agrícolas que vem sendo utilizada no seu cultivo. Conforme estudo realizado sobre o custo operacional das principais explorações agrícolas do Estado de São Paulo, CARDOSO DE MELLO *et alii* (1978) destacam a laranja, oleaginosas e café como as culturas que apresentam maior percentual de gastos com defensivos (Tabela 11).

Tabela 9 - Previsão e estimativas das safras agrícolas de algumas culturas da DIRA de Ribeirão Preto e sua participação na produção do Estado de São Paulo. Anos agrícolas 1974/75 e 1977/78.

PRODUTOS	1974/75			1977/78		
	Hectares	Produção (t)	% da produção do Est. de S.P.	Hectares	Produção (t)	% da produção do Est. de S.P.
Café	125.700 <sup>(1)</sup>	41.400	9,85	181.000 <sup>(1)</sup>	93.840	20,13
Algodão em caroço	68.300	112.500	23,02	83.500	94.500	26,35
Cana-de-açúcar	300.000	14.800.000	46,65	473.200	26.962.000	46,25
Soja	245.000	390.000	57,52	252.000	396.300	53,15
Laranja	35.870 <sup>(1)</sup>	37.800 <sup>(2)</sup>	44,62	43.910 <sup>(1)</sup>	60.000	52,53

FONTE: I.E.A. (1975 e 1978).

(1) = mil pés;

(2) = mil caixas.

Tabela 10 - Previsão e estimativa das safras de soja, laranja, cana-de-açúcar e algodão, apenas das 3 principais regiões (DIRAs) produtoras, para cada produto, do Estado de São Paulo. Ano agrícola 1977/78.

DIRAs	LARANJA		CANVA P/INDÚSTRIA		SOJA		ALGODÃO	
	Nº de pé (mil pés)	Produção (mil cx.)	Área (ha)	Produção (mil ton)	Área (ha)	Produção (mil sc)	Área (ha)	Produção (mil ar.)
Ribeirão Preto	43.910	60.000	473.230	26.962	252.000	6.605	83.500	6.300
Campinas	24.800	29.990	293.670	15.520	-	-	82.200	7.100
S.J. Rio Preto	15.180	15.200	-	-	-	-	68.700	4.300
Marília	-	-	-	-	215.000	3.945	-	-
Bauru	-	-	154.040	6.892	-	-	-	-
Sorocaba	-	-	-	-	37.500	695	-	-

FONTE: I.E.A. (1978).

Tabela 11 - Participação percentual dos itens que compõem os custos operacionais das principais culturas do Estado de São Paulo. Ano agrícola 1978/79.

ÍTEM	PRODUTOS				
	Laranja	Oleaginosas	Cafê	Cereais	Cana
Mão-de-obra	22	19	10	26	20
Sementes e Mudas	-	6	-	5	4
Azubos e Corretivos	19	21	8	25	19
Defensivos Agrícolas	27	13	8	4	3
Operações de Máquinas	14	12	5	20	30
Depreciação	13 <sup>(1)</sup>	4	9 <sup>(1)</sup>	6	4
Colheita	-	19	25	2	10
Outros <sup>(2)</sup>	5	6	35	11	6
Total	100	100	100	100	100

FORTE: I.E.A. (1978).

(1) Inclui a depreciação do pomar.

(2) Despesas com: juros bancários, operação animal, embalagem, empreitadas, etc. e para o café + despesas gerais e administrativas.

Merece evidência o caso da cultura da laranja na qual são gastos 27% do seu custo operacional com defensivos agrícolas, o que torna o item mais elevado dentre os demais que compõem o referido custo.

No caso da cultura da cana-de-açúcar, que apesar de ter menor custo em defensivos estes constituem-se quase que exclusivamente de herbicidas, produtos altamente tóxicos e de graves efei-

tos teratogênicos, pois a maioria dos produtos atualmente utilizados é uma derivação dos herbicidas 2,4.D e 2,5.5.T, produtos que podem conter como impureza<sup>{3}</sup> a dioxina, composto químico dotado de elevado teor teratogênico que acarreta mortalidade fetal e defeitos congênitos graves (ALMEIDA, 1974: 44-45).

Outro ponto que nos levou a selecionar o Município de Ribeirão Preto, é que este conta com uma das melhores redes hospitalares do Estado de São Paulo, incluindo o moderno Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina. Este fato não só proporcionou um melhor e mais preciso informe dos dados, mas também, um acessoramento técnico de grande valia, através dos seus professores e técnicos. O Município de Ribeirão Preto é também a sede da Divisão Regional de Saúde, onde se encontram arquivados todos os boletins de registros de óbitos, transcritos dos atestados de óbitos fornecidos pelos cartórios de Registro Civil.

Para a obtenção dos dados foram utilizadas três fontes de informações:

- a) Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, no qual foram levantados todos os casos de mortalidade e morbidade por defensivos ocorridos na rede hospitalar do Município de 1970 a 1977 inclusive;

---

(3) Resultados de pesquisas realizadas nos E.U.A. e divulgados em abril de 1970, demonstraram que mesmo o "mais altamente purificado 2,4.5.T tem efeitos teratogênicos" (NEILANDS, 1971: 86).

- b) Divisão Regional de Saúde de Ribeirão Preto, onde se realizou o levantamento dos casos de mortalidade por defensivos ocorridos no Município, registros de 1970 a 1977;
- c) Informações através de entrevistas (questionários), com trabalhadores rurais (volantes), residentes em bairros periféricos da cidade, e que declararam trabalhar ou já terem trabalhado com defensivos agrícolas, bem como pequenos proprietários (horticultores) do Município, visando apenas os casos de morbidade.

No Hospital das Clínicas o levantamento dos índices de mortalidade e morbidade foi realizado através de fichas IBM arquivadas no CPDH. Sob a orientação de docentes e técnicos do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina, selecionou-se, através da Classificação Internacional de Doenças - CID (1965), a categoria N989 (efeitos tóxicos de outras substâncias não predominantemente medicinais quanto a sua procedência). Da referida categoria trabalhou-se com os índices obtidos pelo levantamento das subcategorias N989.2 (pesticidas clorados) e N989.3 (outros pesticidas).

A Classificação Internacional de Doenças - CID, é um instrumento para orientação e padronização dos registros de morbidade e mortalidade, proposto pela Organização Mundial de Saúde para padronizar os atestados de óbitos. Sua reformulação é proposta a cada dez anos, havendo um período de três anos entre a aprovação e a

utilização da nova classificação. A CID proposta em 1965, em uso, portanto, no período em que se realizou o presente estudo, deixa a desejar quanto a parte referente à relação de morbidade e/ou óbitos por defensivos. Isto tomando-se por parâmetro a nova Classificação (CID) proposta em 1975, e que está em uso a partir de janeiro de 1979, bem mais completa no que diz respeito a intoxicações por pesticidas (Ver Anexo 3).

Os registros de óbitos da Divisão Regional de Saúde, permitiram o levantamento dos dados sobre as mortes causadas por pesticidas em todo o Município. Para isto procedeu-se à leitura dos boletins de registros de óbitos, independente de codificação ou categorias, para constatar-se a causa da morte constante no atestado de óbito.

Por ocasião do levantamento de dados nas referidas instituições, a leitura de trabalhos sobre mortalidade por pesticidas, dos boletins de registro de óbitos e as informações colhidas junto aos médicos, permitiram a visualização de toda a problemática referente à subestimação dos índices referentes aos registros de morbidade e mortalidade por pesticidas, devido:

a) Falta de atendimento médico: a pessoa só procura o atendimento médico quando já é tarde demais e a morte sem assistência médica dificulta a determinação da *causa mortis*;

b) Confusão de sintomas: a maioria dos doentes não relaciona os efeitos da intoxicação com a causa e não fornece informações ade



quadas ao médico, e quase sempre a pessoa apresenta uma ou outra doença que, às vezes, são dadas como causa básica da morte;

c) Alguns defensivos são cumulativos e seu efeito só aparece posteriormente, o que dificulta e às vezes impede, que se determine a causa do acidente;

d) Há motivos sociais e econômicos para se falsificar, ou pelo menos para não se declarar toda a verdade no atestado de óbito, uma vez que a intoxicação pode ser classificada como acidente de trabalho e representar indenizações e/ou encargos sociais;

e) Riscos e efeitos indiretos, além da mortalidade e morbidade a que estão expostos os usuários diretos dos defensivos (trabalhadores que manuseiam ou fazem aplicação dos mesmos). Deve-se salientar que a aplicação mal feita acarreta riscos à população consumidora dos produtos agrícolas e vizinha às lavouras, e seus efeitos indiretos são praticamente impossíveis de dimensionar;

f) O uso da Classificação Internacional de Doenças (CID) proposta em 1965, pela qual foram selecionados os códigos para levantar-se as taxas de mortalidade e morbidade, é bastante restrita no que se refere a intoxicações por defensivos;

f) Falhas dos atestados de óbitos: segundo pesquisa feita por Milanesi e Laurenti (LAURENTI, 1973), 33,4% dos atestados de óbitos estudados estavam preenchidos incorretamente. No caso de óbitos por defensivos este percentual pode ser ainda mais elevado, considerando-se o exposto nos itens anteriores.

Não foi possível porém a localização das vítimas (casos não fatais) ou de seus familiares (casos fatais) atendidos pelos hospitais do Município. Diante deste impasse e para que se tivesse, através da realidade vivida pelo próprio trabalhador, uma visão das condições de trabalho, relação de trabalho e características desses trabalhadores, optou-se pela realização das entrevistas<sup>(4)</sup>. As pessoas escolhidas foram as residentes em bairros periféricos da cidade de Ribeirão Preto e que declararam trabalhar ou já terem trabalhado com pulverização, polvilhamento de plantações, ou qualquer outro tipo de atividade que envolvesse manipulação de pesticidas. Entrevistou-se trinta e cinco (35) pessoas, das quais trinta (30) são trabalhadores temporários na agricultura (volantes) e cinco (5) chacareiros dedicados exclusivamente à produção de hortaliças, cujas propriedades se localizam dentro do perímetro urbano de Ribeirão Preto. Estas propriedades têm área entre seis (6) e doze (12) mil metros quadrados.

---

(4) Deve-se esclarecer que: 1) não houve preocupação com representatividade estatística na escolha da população a ser entrevistada. As entrevistas têm um caráter de complementação de informações, já que o acesso às vítimas (ou seus familiares) atendidas pelos hospitais foi impossível diante da não autorização do responsável pelo setor (Chefia do Departamento) que alegou, como fazendo parte da ética-médico-profissional não fornecer nome e endereço dos pacientes. 2) A escolha de trabalhadores assalariados (volantes) deriva do fato de ser a categoria ocupacional que possui maior percentual de vítimas (24,6%) no quadro geral de acidentados.

Nas entrevistas adotou-se o critério de não realizá-las com mais de uma pessoa da mesma família, ainda que marido, mulher e filhos trabalhassem na lavoura com defensivos. Com tal procedimento procurou-se evitar que houvesse interferência nas opiniões emitidas sobre as questões respondidas, conseguindo-se assim não sobrecarregar a amostra com características da mesma família e, se os resultados parecem demonstrar homogeneidade da população nos aspectos analisados, isso não é consequência do efeito desse tipo de tendenciosidade na amostra.

#### 4. MORTALIDADE E MORBIDADE CAUSADA POR DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM RIBEIRÃO PRETO

Entre os anos de 1970 e 1977 foram registrados 34 óbitos no Município de Ribeirão Preto, tendo como causa intoxicação por defensivos agrícolas. A Tabela 12 mostra a distribuição desses óbitos segundo a ocupação e faixa etária das vítimas. Observa-se que 32 casos, ou seja, 94% se localizam na faixa etária de 11 a 65 anos, isto é, durante o período em que normalmente o indivíduo é economicamente ativo. Em um exame mais detalhado dos dados levantados, constatou-se que mais de 80% dos óbitos (28 casos) foram de pessoas com idade inferior a 40 anos.

Tabela 12 - Mortalidade por defensivos agrícolas no Município de Ribeirão Preto, segundo ocupação e faixa etária, no período de 1970 a 1977.

OCUPAÇÃO	I D A D E						TOTAL	
	0-10		11-65		66 ou +		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Lavrador	-	-	16	47,1	1	2,9	17	50,0
Domésticas	-	-	6	17,6	-	-	6	17,6
Outras	-	-	7	20,5	-	-	7	20,5
Menores	1	2,9	3	8,9	-	-	4	11,8
Total	1	2,9	32	94,2	1	2,9	34	100,0

FONTE: Divisão Regional de Saúde de Ribeirão Preto.

Pode-se constatar ainda que a maioria das mortes ocorreu com lavradores, os quais representam 50% dentre todas as demais ocupações, sendo este percentual constituído exclusivamente por indivíduos do sexo masculino.

É interessante notar que 17,6% das mortes estão registradas como sendo de pessoas classificadas na ocupação de doméstica. E que por outro lado, não tenha sido registrado, no referido período de estudo, um óbito sequer do sexo feminino na ocupação lavrador.

Uma possível explicação para este elevado número de domésticas intoxicadas por defensivos em relação a outras ocupações

seria a não distinção entre a ocupação doméstica e o trabalho da mulher no campo. PAULILO (1976: 51), referindo-se a confusão semelhante verificada em outra área coloca: "... as atividades da mulher no meio rural são perfeitamente integradas e elas consideram como casa não só o prédio onde moram mas toda a propriedade. Trabalhar no campo ou no lar, para elas, é trabalhar 'em casa'". Pode-se compreender assim, porque 50% dos óbitos femininos causados por defensivos procederam do meio rural, mas foram classificados como de ocupação doméstica. Esta situação provavelmente se repete com as vítimas das regiões urbanas, devido ao elevado contingente de mulheres volantes (diaristas) utilizadas nos trabalhos agrícolas.

Outro fato que chama a atenção é a acentuada diferença de óbitos, causados por defensivos, entre os sexos. Do total de morte registradas, 80,5% ocorrem com pessoas do sexo masculino. ALMEIDA (1967: 20) em seu trabalho sobre intoxicações humanas por inseticidas refere como "digna de nota" essa diferença de acidentes entre homens e mulheres, apesar destas também serem utilizadas nos trabalhos fitossanitários. Uma explicação para este fato, segundo o citado autor, estaria na maneira de se vestirem durante os trabalhos com defensivos. As mulheres trabalham na lavoura com blusas de manga comprida, lenço cobrindo a cabeça e parte do pescoço além do vestido sobre a calça comprida. Já os homens realizam seus trabalhos com os braços, pescoço e parte do tórax expostos, devido ao uso de camisa com mangas curtas ou arregaçadas e aberta no peito.

No entanto, estes hábitos no modo de se vestir protegem as mulheres apenas da absorção dos venenos por via dérmica. Não servem de proteção, todavia, contra as intoxicações através das vias respiratórias e de possíveis resíduos que ficam nas mãos durante o trabalho.

Os índices de intoxicações fatais ocorridos com menores representam 11,8% do total de casos registrados, em sua quase totalidade com indivíduos do meio rural. Se considerarmos ainda a preferência pelo trabalho do menor na lavoura devido aos baixos salários que lhe são pagos, tais intoxicações poderiam ser consideradas acidentes de trabalho.

Outro aspecto a ser analisado é o que diz respeito ao número de casos fatais atendidos pelos centros médico-hospitalares. Do total de 34 óbitos registrados pela Divisão Regional de Saúde para o município de Ribeirão Preto, apenas 5 casos constam dos registros dos hospitais. Esta defasagem de casos fatais entre as fontes de informação, mostra que 85% das vítimas de intoxicações fatais morreram sem receber assistência médico-hospitalar, conforme ilustra a Tabela 13.

Tabela 13 - Relação dos óbitos por defensivos agrícolas registrados na D.R.S. e ocorridos em hospitais de Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977.

ANOS	Registrados na Div. Reg. Saúde	Ocorridos nos Hospitais
1970	4	1
1971	2	1
1972	3	1
1973	5	-
1974	4	-
1975	6	-
1976	3	-
1977	7	2
Total	34	5

FONTE: D.R.S. e C.P.D.H.

A confirmação de que a grande maioria dos intoxicados por defensivos morrem sem nenhuma assistência médico-hospitalar, pode estar associada a uma ou mais das seguintes causas: a) rapidez da ação tóxica dos produtos utilizados; b) omissão de informações aos trabalhadores sobre a periculosidade dos produtos com os quais trabalham, levando o trabalhador a não dar importância aos sintomas de intoxicação; c) negligência dos empregadores em relação à situação dos trabalhadores intoxicados (recomendam tomar leite ou café forte e descansar um pouco); d) omissão consciente dos empregadores para não se responsabilizarem pelos acidentes de trabalho em suas pro-



priedades; e) distância, que se encontram os acidentados, dos centros de atendimento médico-hospitalares.

Entre os casos de intoxicações por defensivos registrados no Município de Ribeirão Preto, de 1970 a 1977, houve 333 não fatais e 34 óbitos. Estes dados significam uma relação de 1:9 entre os casos fatais e não fatais, embora, se considerássemos apenas os dados hospitalares seria de 1:66.

Tabela 14 - Intoxicações por defensivos agrícolas registradas nos hospitais e D.R.S. do Município de Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977.

ANOS	Casos não fatais	Casos fatais	Total	Relação
1970	45	4	49	1:11
1971	63	2	65	1:31
1972	34	3	37	1:11
1973	45	5	50	1:9
1974	48	4	52	1:12
1975	40	6	46	1:6
1976	40	3	43	1:13
1977	18	7	25	1:2,6
Total	333	34	367	

FONTE: C.P.D.H. e D.R.S.

É importante observar que existe uma oscilação entre os anos estudados (Tabela 14), nos casos de intoxicações. Nas intoxicações não fatais houve até mesmo uma ligeira redução nos últimos

anos, o que não ocorre com o número de óbitos, os quais sofreram um aumento nos referidos anos (ver Figura 1).

A média geral dos óbitos no período estudado foi de 9,3% em relação ao número de intoxicações registrado. No ano de 1977 registrou-se porém um percentual elevadíssimo, qual seja, 28% dos intoxicados por defensivos vieram a falecer.

Tabela 15 - Relação entre o total de óbitos ocorridos no Município de Ribeirão Preto e os óbitos causados por defensivos agrícolas, no período de 1970 a 1977.

ANOS	Nº total de óbitos	Nº de óbitos por defensivos	Nº de óbitos por defensivos em mil mortes
1970	2.103	4	1,9
1971	2.174	2	0,9
1972	2.378	3	1,2
1973	2.522	5	1,9
1974	2.576	4	1,6
1975	2.716	6	2,2
1976	2.779	3	1,1
1977	2.796	7	2,5
Total	20.044	34	1,7

FONTE: D.R.S.

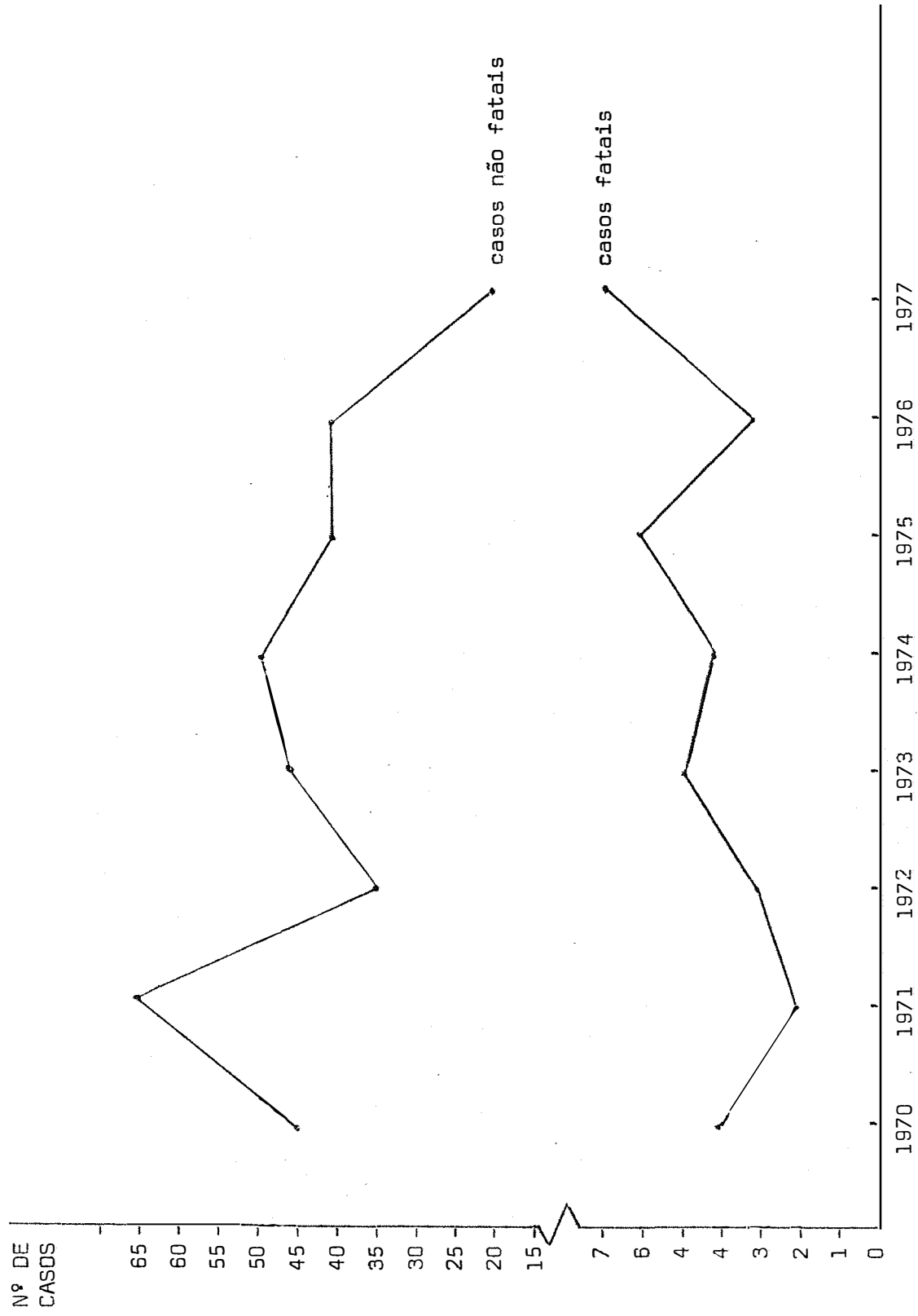


Figura 1 - Evolução dos casos fatais e não fatais de intoxicações por defensivos agrícolas em Ribeirão Preto, no período de 1970 a 1977.

Pode-se constatar através da Tabela 15 a evolução do número de óbitos por defensivos agrícolas. O número de intoxicações fatais em relação ao total de óbitos registrados foi de 1,7:1000. Ocorreu nos últimos anos uma certa elevação e o ano de 1977 foi o que registrou maior índice, quando para cada mil óbitos ocorridos 2,5 foram causados por defensivos.

Confirma-se assim uma de nossas pressuposições, qual seja, a de que o número de mortes causadas por defensivos está aumentando.

No que se refere aos casos não fatais (morbidade)<sup>(5)</sup>, foram registrados no período em estudo 333 casos. Deste total, 84% ocorrem com pessoas na faixa de 11 a 65 anos. Segundo os padrões para cálculos demográficos<sup>(6)</sup> estes indivíduos encontram-se em plena capacidade física de trabalho.

---

(5) Necessário se faz esclarecer que a morbidade por defensivos possui também um duplo aspecto: primeiro pela duração do episódio mórbido, um período em que, além dos gastos da renda familiar, o indivíduo não pode recuperá-la através do seu trabalho; segundo é o sofrimento causado e o grau de incapacitação ocasionado pela mesma após a fase mais aguda, tais como: a) uma invalidez permanente sem qualquer possibilidade de recuperação; b) o que se chama de morbidade ambulatorial, situação na qual o indivíduo necessita de constante assistência médica e uso de medicamentos; c) uma morbidade inaparente, em que o indivíduo ainda que apresente um aspecto "saudável" sofre de constantes distúrbios, os quais poderão aumentar sua gravidade, levando a outras doenças ou, até mesmo à morte.

(6) Nos estudos demográficos, para se calcular a Razão de Dependência (percentual de pessoas ativas em relação às não ativas) utiliza-se a população inclusa na faixa etária entre 10 a 65 anos (países subdesenvolvidos).

Na Tabela 16 encontra-se o quadro geral dos casos de morbidade ocorridos entre os anos 1970 a 1977, segundo a ocupação e a faixa etária das vítimas. O rol de ocupações foi elaborado (agrupamento de uma ou mais profissões) pelo próprio centro fornecedor dos dados.

É complexo, mas não impossível proceder-se a uma análise da classe social a que pertence a maioria das vítimas de intoxicações com pesticidas, tomando-se como referência o rol de ocupações fornecido pelo CPDM (Tabela 16). Constata-se que as ocupações: lavrador, trabalhador braçal, diarista, doméstica, lavadeira e porteiro, somam um total de 199 casos, e que é evidentemente sua condição de trabalhador assalariado. E ainda que se considere a possibilidade de estarem incluídos na ocupação lavrador também parceiros e meeiros, é possível afirmar que a classe social mais atingida é o proletariado rural, pois o percentual de 24,7% de trabalhador braçal, diarista, já seria um referencial seguro para tal afirmação. E para melhor evidenciar essa constatação, elaborou-se o agrupamento das ocupações que reúnem os mais elevados índices de acidentes com pesticidas (Tabela 17). Assim, dos dados para os quais temos referência, 59,8% pertencem nitidamente aos grupos ocupacionais que reúnem os trabalhadores manuais não qualificados.

Tabela 16 - Número de casos não fatais (morbidade) por defensivos agrícolas, registrado nos hospitais do Município de Ribeirão Preto, segundo faixa etária e ocupação, no período de 1970 a 1977.

OCUPAÇÃO	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		TOTAL
	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	0 a 17	18 e +	
Agrimensores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Enfermeiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Professores, estudantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Diretores, gerentes, ind/ais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Menores	8	-	11	-	-	-	6	-	2	-	-	4	-	13	-	4	48
Aposentados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Industriários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Contador, escriturários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Comerciantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Viajantes, corretores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Vendedores, feirantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Agricultores, fazendeiros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Lavradores	8	1	-	6	-	6	-	8	-	5	-	6	-	7	-	4	51
Ferrovários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Motoristas, tratoristas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Telefonistas, telegrafistas	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cort. de couro, sapateiros	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ferreiro, funileiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Relojoeiro, joalheiro	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Encanador, soldador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Carpinteiro, marceneiro	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Pintores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pedreiro, marceneiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Pedreiro, granjeiro, leiteiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Almoxarifes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Graçal, diarista	12	-	-	6	-	7	-	13	-	29	-	12	-	2	-	1	82
Policial	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Doméstica, lavadeira, porteiro	8	-	-	14	1	5	1	7	-	8	-	7	-	9	-	6	66
Serventes, zeladores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Barbeiro, cabelereiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Prejudicados	-	1	-	5	-	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Sub Totais	6	38	1	10	52	1	33	1	2	43	-	5	35	-	12	28	-
TOTAIS	45		53		34		45		48		40		40		18		333

Tabela 17 - Total dos casos não fatais de intoxicação por defensivos agrícolas, segundo a ocupação das vítimas registradas nos hospitais do Município de Ribeirão Preto, no período 1970 a 1977.

O C U P A Ç Ã O	Nº DE CASOS	%
Lavradores	51	15,3
Trabalhador braçal, diarista	82	24,7
Doméstica, lavadeiras, porteiro	66	19,8
Menores	48	14,4
Demais profissões	68	20,4
Prejudicados	18	5,4
T o t a l	333	100,0

FONTE: C.P.D.H.C.

É importante ainda salientar que no item "demais profissões", a grande maioria também é composta por assalariados.

A constatação de que a grande maioria das vítimas dos defensivos é numa etapa mais imediata<sup>(7)</sup> o proletariado, já poderia ser esperada. Ela procede de uma dedução lógica que a primeira vítima dos efeitos tóxicos dos praguicidas é o indivíduo que os manipula e tem que conviver, quase que no seu dia a dia, utilizando-os como um instrumento de trabalho.

(7) O destaque da expressão "imediata" justifica-se pelo fato da pesquisa prender-se ao estudo dos casos reais, onde nenhuma outra causa pode ser considerada auxiliar do acidente.

Esta preocupação de enfatizar o caráter de classe no estudo da mortalidade e da morbidade por defensivos é importante na medida em que se ressaltam as consequências do desenvolvimento técnico-científico na sociedade capitalista, onde o processo de industrialização só é possível às custas de pesados ônus, pagos pela classe que representa sua sustentação e que menos benefícios auferem, o proletariado.

Porém, se considerarmos os efeitos a longo prazo ou acumulativos dos pesticidas, estes atuarão indiscriminadamente sobre a humanidade como um todo, pois tanto a saúde quanto a enfermidade são produtos do modo de produção, que determina, consequentemente, a relação que o homem estabelece com a natureza. Com a subordinação do conhecimento técnico-científico ao modo de produção dominante, cujo enorme desenvolvimento é uma façanha do capitalismo, o relacionamento homem-natureza tem se mostrado desastroso. Não é, portanto, sem razão que escreve MARX (1975: 578): "... Na agricultura moderna, como na indústria urbana, o aumento da força produtiva e a maior mobilização do trabalho obtêm-se com a devastação e a ruína física da força de trabalho. (...) A produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção, exaurindo as fontes originais de toda riqueza: a terra e o trabalhador".

No que diz respeito à utilização dos pesticidas, o presente trabalho mostra com bastante clareza seu efeito nocivo so-



bre o trabalhador rural, cujo poder reivindicatório é ainda pouco significativo em nossa sociedade. Ocorre, entretanto, que quando tais efeitos começarem a atingir com mais evidência as demais classes sociais, cuja capacidade de reivindicação é maior, a situação estará a um grau de complexidade que o processo será quase que irreversível.

Outro fato constatado (Tabela 17), é o elevado índice de acidentes ocorridos com menores, 14,4% dos casos de intoxicações. Este percentual pode ser explicado se considerarmos os fins a serem alcançados numa sociedade onde a maximização dos lucros é a filosofia que rege seus objetivos. Dessa forma a utilização da mão-de-obra de menores representa menos encargos sociais e salários mais baixos. Por ocasião das entrevistas realizadas, também constatou-se que o número de menores utilizados para aplicação de defensivos é bastante elevado. <sup>(8)</sup>

Tabela 18 - Distribuição dos entrevistados (volantes), segundo a faixa etária e sexo.

I D A D E	Homem	Mulher	Total
0 - 10 anos	-	-	-
11 - 64 anos	23	6	29
65 e + anos	1	-	1
Total	24	6	30

(8) Neste caso a referência a menores não se limita aos entrevistados, mas às informações obtidas sobre a existência ou não de menores que na família desenvolvem também trabalhos fitossanitários.

Dentre os 30 volantes entrevistados, 46% declararam ter sofrido intoxicações durante o trabalho. Destes apenas 3 foram hospitalizados, os demais declararam ter sido atendidos em pronto-socorro, farmácias ou na própria fazenda. Estes dados vêm confirmar como é significativo o percentual de pessoas intoxicadas por de fensivos e que não são hospitalizadas, dando uma idéia da subestimação dos dados registrados pelos hospitais.

Tabela 19 - Distribuição percentual dos entrevistados (volantes) quanto ao tipo de atendimento recebido por ocasião do acidente (intoxicação).

ATENDIMENTO RECEBIDO	%
Hospitalizados	21,43
Atendidos em Pronto-Socorro e Farmácias	28,57
Não receberam tratamento médico-hospitalar	50,00

Quanto à gravidade das intoxicações, pode-se inferir do número de dias que o indivíduo teve que ficar sem trabalhar. De um total de 14 casos de intoxicações, 3 entrevistados declararam que apesar de se sentir mal continuaram trabalhando, 3 abandonaram o ser viço apenas no dia do acidente, sendo que o restante, 57%, ficou im possibilitado para o trabalho entre 3 a 20 dias. A interrupção do trabalho corre por conta do trabalhador, na maioria dos casos, pois 62% declararam não ter recebido os dias que estiveram convalescendo.

O percentual de analfabetos foi de 50% do total de entrevistados. Entre as mulheres registrou-se maior índice, que foi de 83%. A totalidade dos entrevistados usavam roupas comuns durante as aplicações, sem qualquer proteção, isto inclui também os horticultores (pequenos proprietários). Quanto a terem sido treinados para executar este tipo de trabalho, as respostas foram negativas, ou seja, nenhum dos entrevistados recebeu ou realizou qualquer treinamento. As orientações recebidas são dadas pelo "feitor" ou "capataz" que se limita a dizer qual a cultura a ser tratada.

Durante as entrevistas, assim se manifestou uma mulher sobre os cuidados a serem tomados nos trabalhos fitossanitários:

*"A gente pode se cuidã, mas quase não adianta porque na fazenda onde eu trabalho quando é tempo dos avião passã remédio a gente que está aqui embaixo fica toda branca de pó e as vez molhada quando passa com água. E nem adianta reclamá porque o feitor fala que a gente está fazendo corpo mole, e que aquele pó não faz mal prá ninguém. Mas já teve gente que passô mal e até foi prá casa com tonteira".*

Cerca de 67% do total de entrevistados declararam que no final do dia em que realizam trabalhos fitossanitários cansa-se mais que nos dias de trabalhos comuns, e têm enjoô, dores de cabe-

ça, falta de ar ou tontura.

Ao ser perguntado se possuíam carteira de trabalho, 50% dos entrevistados declararam que não e, dentre os que possuíam, 33% não as tinham registradas.

Faz-se necessário neste ponto alguns comentários para uma melhor compreensão do problema que diz respeito à utilização da mão-de-obra não qualificada nos trabalhos fitossanitários da lavoura brasileira.

A utilização dos volantes nos trabalhos fitossanitários é extremamente vantajosa aos empregadores, devido seu caráter sazonal, já que tal modalidade permite burlar com mais facilidade as leis trabalhistas, quanto ao registro dos empregados, pagamento dos encargos sociais, horas extras, taxas de insalubridade, etc. Assim, a rotatividade da mão-de-obra volante, sem vínculo trabalhista legal com os patrões, não os "responsabiliza" pelos efeitos tóxicos acumulativos provocados por certos defensivos, a que estão sujeitos os trabalhadores. Problema semelhante também foi observado por FRANCO (1979) em sua pesquisa sobre a incidência de silicose nos pulmões dos operários de pedreiras e indústrias de cimento.

Outro fato observado através de nossas entrevistas foi a utilização indiscriminada de homens, mulheres e menores para aplicação de defensivo. Não existe uma equipe especial ou fixa para trabalhos fitossanitários<sup>(9)</sup>. Isto é outra forma de contornar os pro

---

(9) Exceção feita aos trabalhos de pulverização aérea, onde, devido às circunstâncias, necessita-se de operários especializados.

blemas sobre taxas de insalubridade, responsabilidade pelos acidentes a que estão sujeitos os operários, etc., pois os volantes, segundo suas próprias informações, são contratados para as mais diversas tarefas a serem realizadas nas fazendas e, dentre elas, as fitossanitárias, o que impede o pagamento de insalubridade.

Ao ser solicitada informação sobre as condições de contrato de trabalho, assim se expressou um dos volantes:

*"Sou diarista, empreiteiro não registra ninguém. Não tenho nem carteira, a mandragem dos proprietários e empreiteiro faz tudo pra gente não se registrã".*

## 5. CONCLUSÕES

No estudo realizado no Município de Ribeirão Preto, pode constatar-se claramente a evolução dos índices de mortalidade causada pelos defensivos agrícolas, produtos resultantes do desenvolvimento tecnológico usado sem maiores preocupações quanto aos seus efeitos negativos para o homem. Este fato confirma a colocação sobre a hierarquização dos valores da sociedade capitalista, ao utilizar-se do conhecimento técnico-científico, como um instrumento do capital, na consecução dos seus interesses em detrimento do bem estar coletivo.

As causas de acidentes, comumente atribuídas a fatores mais visíveis e imediatos (analfabetismo, falta de treinamento, uso de vestimenta imprópria à operação, parca informação sobre os produtos, toxicidade dos defensivos, etc.) não deixam de ter sua im

portância e participação relativa no aumento de óbitos. Porém, a cau  
sa principal extrapola-se para uma esfera mais ampla e deve ser bus  
cada na política econômica que orienta a legislação sobre produção,  
comercialização e uso dos pesticidas no país.

A morte causada por defensivos agrícolas é possível de ser classificada como "evitável" devido sua causa não estar rela  
cionada com fenômenos naturais ou qualquer tipo de doença. Este fa-  
to assume maior importância uma vez que tal evento ceifa vidas huma-  
nas em plena capacidade física de trabalho, já que a maior incidên-  
cia de óbitos ocorre antes dos quarenta anos de idade.

Em contraposição ao aumento dos índices de mortalida-  
de por defensivos nos últimos anos, houve uma redução dos casos não  
fatais no mesmo período. Essa retração da morbidade deve ser crite-  
riosamente interpretada, já que não ocorreu o mesmo com a mortalida-  
de. Assim as prováveis explicações para tal fato seriam:

- maior toxicidade dos produtos utilizados;
- a utilização de qualquer tipo de empregado para trabalhos fi  
tossanitários está distribuindo a dose por um número maior de pes-  
soas.

A classe social mais atingida é o proletariado rural, fato compreensível uma vez que lida diretamente com o produto, sem qualquer conhecimento dos riscos a que estão expostos. E ainda que cientistas destes perigos são pressionados, pela necessidade de sobrevivência, a aceitarem este tipo de trabalho. Por outro lado, a exis-

tência de um elevado contingente de mão-de-obra de reserva permite não se ter uma maior preocupação com o problema, fato que é evidenciado pela escassez de estudos sobre o assunto.

O número de pessoas que estão sendo vítimas dos efeitos dos pesticidas é muito maior, pois aqui se trabalhou com dados subestimados. Assim, nos estudos sobre mortalidade deve-se considerar que as intoxicações por defensivos são extremamente possíveis de serem confundidas com outras *causa mortis* e que, portanto, os atestados não representam toda a realidade.

Os motivos que levam a subestimação dos índices de mortalidade por defensivos (descritos no Capítulo 3) são quase que impossíveis de serem superados. Isto no entanto não reduz sua importância, ao contrário, não só evidencia, como também serve de alerta do que seria sua verdadeira dimensão.

É, portanto, bastante complexo o diagnóstico sobre intoxicações por defensivos. ALMEIDA (1967: 11) assim o comenta:

*"... a sintomatologia em caso de intoxicações por inseticidas e outros pesticidas é tão variável que é melhor considerar o diagnóstico como de probabilidade e providenciar logo os exames laboratoriais especializados, para confirmar ou não a suspeita. Se o médico for esperar pelos sinais e sintomas clássicos antes de continuar a investigação, o paciente poderá morrer por falta de tratamento em tempo*



*útil. Os inseticidas fosforados têm sido responsáveis por muitos diagnósticos falsos. Assim J.H. Davis (?) assinala que a glicosuria aparece em cerca de um terço dos intoxicados e isto poderia levar à suspeita de diabetes descompensado. Também tem sido observado leucocitose e os sinais de edema do pulmão poderiam fazer pensar em afecção pulmonar. Davis ainda lembra que o exame clínico, sem os exames laboratoriais específicos, tem levado a diagnósticos de encefalite, lesões cerebrais, encefalopatia hipertensiva, gastrenterite, asma e insuficiência cardíaca-congestiva, quando, após os exames especializados, se positivou tratar-se unicamente de intoxicações por fosforados".*

Todos esses fatos levam a concluir que os atestados de óbito que declaram como causa de morte intoxicação por defensivos são apenas parte dos óbitos ocorridos por esse motivo.

## 6. SUMMARY

The fundamental objective of this research was the study of the social consequences — mortality and morbidity — arisen from the utilization of pesticides in the municipality of Ribeirão Preto, State of São Paulo, Brazil. It is based on the contradiction produced by the utilization of the technical and scientific knowledge in the capitalist society, where science can be oriented to consider certain interests in detriment of others. Therefore science and technology are employed to dominate and destroy the Nature, although for the "benefit" of man. As a result science becomes a capitalist investment, and as such, its technology and products must generate profits. This is the other aspect of the theme — the technical and scientific development — that most of the demographic and social studies omit or seldom emphasize when they deal with the contribu-

tions of the scientific development in the reduction of the mortality rates. The consequences in the population derived from the utilization of a group of pesticides produced by the technical and scientific development were analysed. This was done by surveying the records of dead and hospitalized persons, in Ribeirão Preto, due to pesticide poisoning, and interviewing rural workers (volants) who were partially engaged on plant sanitation works in the agriculture of the region. The results indicate that the rates of mortality due to pesticides increased in the last years during the period studied, being expressive the number of victims by pesticide poisoning who die without receiving medical care. Most of the victims are young adult males, however the number of poisoned women and children can not be neglected. One may say that the rural proletariat is the social class which is mostly affected by pesticide poisoning. However it should be concluded that the mortality by pesticides, which increased in the last years, must have its reason searched in the own economic policy of the country. Therefore, the reasons commonly attributed as responsables for the increasing of accidents with pesticides are of secondary importance or mere consequences of this economic policy that refuses to create a legislation on the production, comercialization and use of pesticides more adequate to the seriousness the problem requires. It also deserves attention the contribution obtained through this kind of research, concerning the high degree of underestimation with which one must considerate the record-

ed rates. This is due to the mistakes of the death certificates resulting not only from the routine problems to which they are subject, but mainly from the complexity of poisoning diagnosis and the facility of conscious and deliberate omission in the case of pesticide poisoning.

## 7. BIBLIOGRAFIA CITADA

ALMEIDA, W.F., 1959. Intoxicações pelos Modernos Inseticidas. Revista Paulista de Medicina, 55: 380-94.

ALMEIDA, W.F., 1967. Intoxicações Acidentais Humanas por Inseticidas. 2a. ed., São Paulo. Publicação do Instituto Biológico de São Paulo, nº 120, 28 pp.

ALMEIDA, W.F., 1974. Aspectos Toxicológicos dos Herbicidas 2,4-D e 2,4,5-T. O Biológico, 2: 44-45.

ALMEIDA, W.F., 1976. Pesticidas e Saúde Pública. Trabalho apresentado no Iº Encontro Latinoamericano de Toxicologia e Formulação de Defensivos Agrícolas. Porto Alegre, RS, 5 a 8 de maio (Mimeografado).

ALMEIDA, W.F. e A.P. PEREIRA, 1963. Paratons como Principais Responsáveis por Casos Acidentais de Intoxicações pelos Inseticidas de Uso Agrícola. O Biológico, 12: 249-57.

- ALMEIDA, W.F. e A.P. PEREIRA, 1973. Problemas de Saúde Ocupacional na Agricultura. O Biológico, 9: 233-39.
- ALMEIDA, W.F. e F.R. PUGA, 1976. Poluição por Fertilizantes e Praguicidas. Trabalho apresentado ao Iº Congresso da Associação Médica Mundial e VIIIº Congresso da Associação Médica Brasileira, São Paulo, 24 a 30 de outubro de 1976.
- ANDER-EGG, E., 1971. Introducion a Las Tecnicas de Investigacion Social. 5a. ed., Editorial Humanitas. Buenos Aires, 335 pp.
- BRAVERMAN, H., 1977. Trabalho e Capital Monopolista. Zahar Editores, Rio de Janeiro. 379 pp.
- CARDOSO E MELLO, N.T.; S.T. ARRUDA; H. OKAWA; R.D. DULLEY e P.F. BELMANS, 1978. Estimativa do Custo Operacional e Coeficientes Técnicos das Principais Explorações Agropecuárias do Estado de São Paulo, 1978/79. Informações Econômicas, 8(7), IEA-SP, pp. 1-98.
- CERVO, A.L. e P.A. BERVIAN, 1976. Metodologia Científica. Editora McGraw-Hill do Brasil, São Paulo - Rio, 158 pp.
- C.I.D., 1965. Manual da Classificação Estatística Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Óbito: 8a. Revisão, Vol. 1. Washington, D.C., Organização Pan-Americana de Saúde, 1969. (Publicação Científica, 190).
- DAHLSTEN, D., 1971. An Entomologist on Pesticides. The Social Responsibility of the Scientist. Macmillan Company, New York, pp. 201-18.

- DIXON, B., 1976. Para que Serve a Ciência? Editora Nacional, São Paulo, 245 pp.
- ELIZAGA, J.G., 1972. Métodos Demográficos para el Estudio de la Mortalidad. 2a. ed. Santiago do Chile, Centro Latinoamericano de Demografia. 195 pp.
- FRANCO, A.R., 1976. (Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP). Comunicação pessoal.
- GALVÃO, D., s/d. Catálogo de Defensivos Agrícolas. Ministério da Agricultura.
- GOODE, W.J. e P.K. HATT, 1973. Métodos em Pesquisa Social. 4a. ed. Cia. Editora Nacional, São Paulo. 488 pp.
- GORZ, A., 1974. Caracteres de Classe da Ciência e dos Trabalhadores Científicos. Divisão Social do Trabalho, Ciência, Técnica e Modo de Produção Capitalista. Publicações Escorpião, Porto, pp. 215-33.
- GORZ, A., 1974a. Técnicos, Especialistas y Lucha de Classe. Cuadernos de Pasado y Presente. Nº 32, Siglo XXI. 2a. ed., Argentina Editores, Buenos Aires, pp. 151-82.
- GRAMSCI, A., 1978. Concepção Dialética da História. 3a. ed. Editora Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 341 pp.
- HAUSER, P.M., 1965. A População do Mundo: Suas Tendências e Perspectivas Recentes. Panorama da População Mundial. Ed. Fundo de Cultura, São Paulo, pp. 1-20.

- HUBERMAN, L., 1977. História da Riqueza do Homem. 13a. ed. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 318 pp.
- I.B.G.E. - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Estatística do Brasil, 1965.
- I.B.G.E. - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Estatística do Brasil, 1971.
- I.B.G.E. - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Estatística do Brasil, 1972.
- I.B.G.E. - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Estatística do Brasil, 1977.
- I.E.A. - Instituto de Economia Agrícola, 1975. Informações Econômicas, 5(7), pp. 28-34.
- I.E.A. - Instituto de Economia Agrícola, 1978. Informações Econômicas, 8(7), pp. 99-144.
- LAURENTI, R., 1973. Causas Múltiplas de Morte. Faculdade de Saúde Pública, USP. (Tese de Livre-Docência).
- MARX, K., 1975. O Capital. Livro I. O Processo de Produção do Capital. Volume 1. Ed. Civilização Brasileira. 579 pp.
- MARX, K. e F. ENGELS, s/d. A Ideologia Alemã. Vol. I, Editorial Presença, Lisboa. 312 pp.



- MARZOCHI, M.C.; R.B. COELHO, D.A. SOARES; J.M.R. ZEITUNE; F.J. MUAREK; J. CECCHINI e C.M. PASSOS, 1975. Carcinogênese Hepática no Norte do Paraná e Uso Indiscriminado de Defensivos Agrícolas. Ciência e Cultura, 28(8), S.B.P.C., SP, pp. 893-902.
- NEILANOS, J.B., 1971. A Biochemist on Biological Warfare. The Social Responsibility of the Scientist. Macmillan Company, New York. pp. 82-94.
- PASCHOAL, A.D., 1976. Ecologia de Produção e Manejo Integrado de Pragas: Estratégia para o Presente e Futuro. Trabalho apresentado na XXVIIIa. Reunião Anual da S.B.P.C. Brasília. (Mimeografado).
- PAULILO, M.I.S., 1976. O Trabalho da Mulher no Meio Rural. ESALQ/USP, Piracicaba. (Dissertação de Mestrado).
- PETERSEN, W., 1968. La Poblacion: Un Analisis Atual. Editorial Tecnos, Madrid. 578 pp.
- PLANET, N., 1950. Envenenamento Produzido por Inseticidas em Operários Rurais no Combate às Pragas do Algodão. Revista Paulista de Medicina, 37: 59-60.
- RODRIGUES, D.C.; N. PLANET e O. GIANNOTTI, 1957. Intoxicações por Inseticidas. O Biológico, 23: 137-40.
- ROQUEPLO, Ph., 1974. Oito Teses Sobre o Significado da Ciência. A Crítica da Ciência (Org. J. Dias de Deus). Zahar Editores, Rio de Janeiro, pp. 140-157.

- SCHWARTZMAN, S., 1971. Estudo de 1.600 Casos de Intoxicações em Crianças Abaixo de 11 Anos de Idades. Bul. Med. Leg. Toxicol. Med. 14: 203-5.
- SCHWARTZMAN, S.; M.P.G. CARLINI e W.B.P. da SILVA, 1960. Tratamento das Intoxicações por Inseticidas Organofosforados. Revista Paulista de Medicina, 57: 107-15.
- SCHWARTZMAN, S.; W.F. ALMEIDA; F. VAZ; A. COSTA; H.B. CORRADINI; P. PIGATI e M.T. UNDARD, 1975. Blood Levels of DDT in Non Occupationally Exposed Mothers and Newborn Infants in a City of Brasil. EQS - Environmental Quality and Safety, 3: 154-56.
- STOLNITZ, G.J., 1965. A Transição Demográfica (O Descenso das Taxas de Natalidade e Mortalidade). Panorama da População Mundial. Ed. Fundo de Cultura, SP, pp. 21-32.
- TAMAKI, T., 1976. Análise do Mercado de Defensivos Agrícolas no Estado de São Paulo. ESALQ/USP, Piracicaba. (Dissertação de Mestrado).
- VIEIRA PINTO, A., 1969. Ciência e Existência. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO), 1973. Health Hazards of the Human Environment. Geneva (1972). 290 pp.

A N E X O S

## A N E X O 1

Evolução do Consumo Aparente de Defensivos Agrícolas. Período 1964/1974.

ANOS	DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - CLASSES (Toneladas)			
	Inseticidas	Fungicidas	Herbicidas	Total
1964	12.560	3.268	365	16.193
1965	17.932	4.220	241	22.393
1966	22.444	7.342	455	30.241
1967	18.475	6.059	921	25.455
1968	28.465	5.647	1.831	35.943
1969	33.514	5.685	1.451	40.650
1970	28.306	7.747	3.416	39.469
1971	27.223	11.514	5.037	43.744
1972	33.899	24.698	4.888	63.485
1973	37.898	36.945	9.468	84.311
1974	43.997	42.040	15.020	101.057

FONTE: Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas do Estado de São Paulo, ANDEF e IPEA. In: GALVÃO (s/d).

Projeção do Consumo Aparente de Defensivos. Período 1974/1980.

ANOS	DEFENSIVOS AGRÍCOLAS - CLASSES			TOTAL ANUAL
	Inseticidas	Fungicidas	Herbicidas	
1974	43.997	42.040	15.020	101.057
1975	47.488	47.286	18.084	112.858
1976	59.698	62.977	22.001	144.676
1977	77.823	68.575	29.529	175.927
1978	85.724	73.837	35.967	195.528
1979	95.139	79.016	40.690	214.845
1980	101.248	83.105	45.578	229.931

FONTE: II PND. In: GALVÃO (s/d).

## A N E X O 2

Evolução da Produção Nacional de Defensivos e Sua Participação no Mercado (Consumo Aparente).

ANOS	PRODUÇÃO NACIONAL		IMPORTAÇÃO		PRODUÇÃO + IMPORTAÇÃO (t)
	Toneladas	% no Total do Mercado	Toneladas	% no Total do Mercado	
1964	4.071	25,14	12.122	74,86	16.193
1965	6.145	27,44	16.248	72,56	22.393
1966	8.170	27,02	22.071	72,98	20.241
1967	7.309	28,71	18.146	71,29	25.455
1968	11.495	31,98	24.448	68,02	35.943
1969	13.614	33,49	27.036	66,51	40.650
1970	14.887	37,71	24.582	62,29	39.469
1971	13.898	31,70	29.876	68,30	43.744
1972	18.255	28,75	45.230	71,25	63.485
1973	22.875	27,13	61.436	72,87	84.311
1974	22.468	22,23	78.589	77,77	101.057

FONTE: Dados Básicos do Sindicato da Indústria de Defensivos Agrícolas do Estado de São Paulo e IPEA. In: GALVÃO (s/d).

Produção Nacional de Defensivos e Sua Participação no Mercado - Projeções. (Consumo Aparente).

ANOS	PRODUÇÃO NACIONAL		IMPORTAÇÃO		PRODUÇÃO + IMPORTAÇÃO (t)
	Toneladas	% no Total do Mercado	Toneladas	% no Total do Mercado	
1974	22.468	22,23	78.589	77,77	101.057
1975	28.040	24,85	84.818	75,15	112.858
1976	47.667	32,95	97.009	67,05	144.676
1977	88.286	49,05	89.641	50,95	175.927
1978	101.079	55,80	86.449	44,20	195.528
1979	118.644	55,23	96.201	44,77	214.845
1980	123.516	53,72	108.415	46,28	229.931

FONTE: II PND e IPEA. In: GALVÃO (s/d).

## A N E X O 3

CATEGORIA E SUBCATEGORIAS SELECIONADAS NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS - CID - (1969) UTILIZADOS NA PRESENTE PESQUISA.

N 989 Efeito tóxico de outras substâncias não predominantemente medicinais quanto a sua procedência

N 989.0 *Cianeto*

N.989.1 *Estricnina*

N.989.2 *Pesticidas Clorados*

N.989.3 *Outros pesticidas*

N.989.4 *Peçonhas*

N.989.5 *Sabões e detergentes*

N.989.6 *Outros*

CATEGORIA SELECIONADA, CONFORME SUA NOVA APRESENTAÇÃO NA CID (1975), REVISTA E AMPLIADA.

989 Efeitos tóxicos de outras substâncias de origem não predominantemente medicinal

989.0 *Ácido cianídrico e cianetos*

Cianeto de: potássio, sódio

Exclui: gases e emanações (987.7)

989.1 *Estricnina e seus sais*

989.2 *Hidrocarbonetos clorados*

Aldrin DDT

Clordane Dieldrin

Exclui: os solventes hidrocarbonetos clorados (982.-)

989.3 *Organofosforados e carbamatos*

Carbaril Parathion

Diclorvos

989.4 *Outros pesticidas, não classificados em outra parte*

989.5 *Peçonhas*

Paralisia produzida por carrapatos

989.6 *Sabões e detergentes*

989.7 *Aflatoxinas e outras micotoxinas (contaminantes alimentares)*

## ANEXO 3 - continuação

*Função do Código E*

Conforme as explicações contidas no Relatório da Conferência Internacional sobre a Revisão (veja parágrafo 1.3 (iii), página XVI) o Código E atualmente é uma classificação suplementar que pode ser usada, quando necessário, para codificar os fatores externos associados com afecções mórbidas classificadas em qualquer parte da classificação principal. Entretanto, para tabulação da causa básica de morte por causa única, o Código E deve ser usado como código primário se, e apenas se, a condição mórbida for classificável no Capítulo XVII (Lesões e Envenenamentos).

**E863 Intoxicação acidental por preparações químicas e farmacêuticas empregadas em agricultura e em horticultura, exceto adubos e fertilizantes**

Exclui: adubos e fertilizantes (E866.5)

E863.0 *Inseticidas derivados de compostos organoclorados*

Clordano	Dieldrin
DDT	Endrin
	Hexacloneto de benzeno
	Toxafeno

E863.1 *Inseticidas derivados de compostos organofosforados*

Demeton	Metilparation
Diazinon	Forate
Diclorvos	Fosdrin
Fensulfotion	
Malation	

E863.2 *Carbamatos*

Aldicarba	Propoxur
Carbaryl	

E863.3 *Misturas de inseticidas*

E863.4 *Outros inseticidas e os não especificados*

E863.5 *Herbicidas*

Clorados	Paraquat
Diquat	2,4 - D
Misturas de adubos e fertilizantes com herbicidas	2,4,5 - T

## ANEXO 3 - continuação

E863.6 *Fungicidas*

Compostos mercuriais orgânicos (usados no tratamento de sementes)

Pentaclorofenol

E863.7 *Raticidas*

Fluoroacetatos

Warfarin

Fosfato de zinco

Cila e seus derivados

Tálio

E863.8 *Fumigantes*

Brometo de metila

Fosfina

Cianetos

E863.9 *Outros e os não especificados*