Angelo Zanaga Trapé

DOENÇAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do título de doutor em Medicina, área de concentração em Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Luiz Jacintho Silva

Campinas, 1995

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

UNICAMP
Nº CHAMADA:
V. Ex.
TOMBO BC/25013
PROC. 433/95
C [ ] D [X]
PREÇO R$ 11,00
DATA 12/07/95
Nº CPD

CM 00072062-1

FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIENCIAS MEDICAS - UNICAMP

Trape, Angelo Zanaga

T689d Doencas causadas por agrotoxicos: um problema de saude publica / Angelo Zanaga Trape. Campinas, SP : [s.n.], 1995.

Orientador: Luiz Jacintho da Silva
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciencias Medicas.

1. Envenenamento. 2. Pesticidas. 3. Saude Publica. 4. Vigilancia Epidemiologica. I. Silva, Luiz Jacintho de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciencias Medicas. III. Titulo.

BANCA EXAMINADORA DA TESE DE DOUTORADO

Orientador:
Prof. Dr. Luiz Jacintho da Silva

Membros:

1. Luiz Jacintho da Silva
2. Samuel Schvartsman
3. Silvia Evelyn Hering
4. Waldemar Ferreira de Almeida
5. Flávio Ailton Duque Zambrone

Curso de Pós-Graduação em Medicina área de concentração Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP

Data: Campinas, 02 de junho de 1995

Dedico este trabalho

À Carminha,
Marcelo, Thiago e Gustavo que me mostram
todos os dias o valor da vida.

Homenagem

Ao
Otávio Luís Gherardi e Honestino Guimarães, pelo exemplo que foram de vida
e trabalho.

Agradecimentos

Ao Prof. Waldemar F. Almeida, amigo e mestre, que me ensinou os caminhos das pedras.

Ao Prof. Luiz Jacintho Silva, meu orientador pelo apoio constante.

Ao Prof. Everardo D. Nunes, pelas discussões e reflexões sobre o tema.

Aos companheiros do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da UNICAMP, pelo incentivo a este trabalho.

A Maria Aparecida T. Mourão e Dr[a]. Cláudia Guerreiro, pela ajuda na elaboração dos gráficos e tabelas.

A Regis Amara de Oliveira, pelo paciente trabalho de digitação.

..."Hemos sufrido una transferencia de tecnologia sin un período de adaptación previo y necesario. Estamos usando una tecnologia en gran medida peligrosa sin la debida protección y sin haber valorado las consecuencias en el ambiente. Hemos entrado en un "combate a muerte" contra las plagas sin haber valorado correctamente las fuerzas del "enemigo" - las plagas - que tiene un proceso de adaptación de siglos, mayor capacidad de desarrolar procesos de resistencia y mayores posibilidades de ganar la batalla si continuamos en esta línea. Como alguien dijera, si seguimos "sembrando plaguicidas cada vez consecharemos más plaguicidas".

Por outra parte, miramos siempre para afuera sin lograr estructurar mecanismos de evaluación y protección hacia adentro. Se ha usado la fuerza de trabajo sin valorar la vida de los trabajadores. Fumigamos sobre ellos o de sus casas, los lanzamos al campo a aplicar plaguicidas sin la protección y capacitación adecuada y sólo lo hacemos cuando se revelan en defesa de su salud. Decimos que se intoxican por negligentes e ignorantes y sin valorar nuestra propia ignorancia y negligencia a los peligros a que se expoen y la forma de usarlos, les cargamos las culpas de nuestras propias deficiencias y nuestra propia falta de diagnóstico de la situación que estamos enfrentando. Estamos en definitiva proyectando nuestras propias responsabilidades, repitiendo a coro lo que determinan ciertos intereses creados, entre ellos los de los grandes conglomerados económicos.

En definitiva, los plaguicidas como elemento tecnológico para la agricultura han modificado nuestro medio ambiente y por lo tanto constituye un elemento vital de repercusión en el campo de la salud del hombre. Y es no solo necesario, sino de primer orden, que distintas instituciones hagan un esfuerzo común en búsqueda de un diagnóstico que no tenemos y en la proyección de líneas de acción conducentes a evitar los efectos negativos de su uso. Este es un campo que compete a todas las disciplinas científicas y sociales y a los propios interesados: los agricultores, los trabajadores y los ciudadanos en general.

Roberto Chediack, et alli, 1983 (26)

SUMÁRIO

– Introdução 01

1. Análise Retrospectiva 08

1.1 - Década de 50 10

1.2 - Década de 60 19

1.3 - Década de 70 27

1.4 - Década de 80 38

– Objetivos 54

– Casuística e Metodologia 56

– O Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas da UNICAMP 58

1. Resultados 67

2. Discussão 95

– O Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da UNICAMP como Centro de Referência do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da região de Campinas 106

1. Resultados 109

2. Discussão 126

– Outras Considerações 139

– Considerações Finais 144

– Summary 147

– Anexos 150

– Referências Bibliográficas 161

TABELAS

Tabela I Intoxicações por inseticidas no Estado de São Paulo - década de 50. **17**

Tabela II Acidentes com inseticidas de uso agrícola no Estado de São Paulo 1955 à 1966 (Casos comunicados ao Instituto Biológico) **25**

Tabela III Dados recebidos pelo Instituto Biológico de São Paulo sobre algumas intoxicações humanas por pesticidas, no Brasil, de 1977 à 1979. **29**

Tabela IV Intoxicações por defensivos agrícolas registrados nos hospitais e D.R.S. do município de Ribeirão Preto no período de 1970 à 1977. **30**

Tabela V Estatística de causas de acidentes do trabalho Agosto de 1981 à Março de 1982. **41**

Tabela VI Resultados referentes a biocidas agropecuários. % de caso de intoxicação causada por biocidas agropecuários em M.S. (82-87). **42**

Tabela VII Volume total de casos registrados de intoxicação por classe de produtos envolvidos. Centros de informação toxicológica vinculadas ao SNITF, Brasil, 1985. **45**

Tabela VIII Volume total de casos registrados de intoxicação humana por classe de produtos envolvidos. Centros de informação toxicológica vinculadas ao SNITF, Brasil, 1986. **46**

Tabela IX Resíduos de inseticidas clorados orgânicos na gordura da carne bovina, Brasil, 1980, 1982 e 1984. **48**

Tabela X Resíduos de pesticidas organoclorados, 1980-82. **49**

Tabela XI Distribuição do número de pessoas com história de intoxicações prévias, segundo o número de vezes que sofreram intoxicação e segundo o sexo, na região de Campinas em 1107 pessoas examinadas. **63**

Tabela XII Trabalhadores em quem se realizou dosagem da atividade de colinesterase sanguínea d janeiro/82 à setembro/82 em dez

municípios da região de Campinas. **63**

Tabela XIII Efeitos de exposição crônica a múltiplos pesticidas. **138**

Tabela XIV Mortes registradas por causas externas no Brasil em 1981 por tipo de causa. **143**

QUADROS

Quadro I Número de casos de intoxicações por agrotóxicos e óbitos no Estado de São Paulo - década de 50. **17**

Quadro II Participação percentual de produção nacional e importados de produtos em relação ao total disponível. **28**

FIGURAS

Figura 1 Mapa da região de Campinas com seus 83 municípios. **69**

Figura 2 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o sexo. **70**

Figura 3 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a faixa etária. **71**

Figura 4 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a escolaridade e o sexo. **72**

Figura 5 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a escolaridade. **72**

Figura 6 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilâi agrotóxicos da UNICAMP, segundo relações de trabalho e sexo. **73**

Figura 7 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo relações de trabalho. **73**

Figura 8 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a função e o sexo. **74**

Figura 9 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a função. **75**

Figura 10 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, a atividade. **76**

Figura 11 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP de acordo com o tipo de contato e sexo. **76**

Figura 12 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP de acordo com o tipo de contato. **77**

Figura 13 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o uso de EPI/Medidas de Segurança e Sexo. **78**

Figura 14 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o uso de EPI/Medidas de Segurança. **78**

Figura 15 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o número de intoxicações anteriores. **79**

Figura 16 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a sintomatologia referida. **80**

Figura 17 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o nível da atividade das colinesterases e sexo. **81**

Figura 18 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o nível da atividade das colinesterases. **81**

Figura 19 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a localidade. **82**

Figura 20 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo as culturas trabalhadas. **83**

Figura 21 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a área trabalhada. **84**

Figura 22 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a orientação técnica para o uso dos agrotóxicos. **85**

Figura 23 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo faixa etária e sexo. **85**

Figura 24 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto aos agrotóxicos e faixa etária. **86**

Figura 25 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto aos agrotóxicos e atividade. **86**

Figura 26 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e a escolaridade. **87**

Figura 27 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo à intoxicação anterior e à

escolaridade. **87**

Figura 28 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo intoxicações anteriores e relação de trabalho. **88**

Figura 29 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo intoxicações anteriores e função. **88**

Figura 30 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a atividade executada e o sexo. **89**

Figura 31 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e uso de medidas de segurança. **89**

Figura 32 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e uso de medidas de segurança. **90**

Figura 33 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e referência de intoxicação anterior e internação. **90**

Figura 34 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e referência de intoxicação anterior e internação. **91**

Figura 35 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e exposição aos agrotóxicos. **91**

Figura 36 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e exposição aos agrotóxicos. **92**

Figura 37 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e sintomatologia. **92**

Figura 38 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e sintomas. **93**

Figura 39 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e faixa etária. **93**

Figura 40 Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e tipo de contato **94.**

Figura 41 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP, segundo ERSAS. **110**

Figura 42 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo o sexo. **111**

Figura 43 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo a faixa etária. **112**

Figura 44 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo o tipo de contato. **112**

Figura 45 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo o modo de exposição. **113**

Figura 46 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo o local de exposição. **114**

Figura 47 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo a função executada. **115**

Figura 48 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo via principal de exposição. **115**

Figura 49 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo os agrotóxicos citados. **116**

Figura 50 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo sintomas citados. **117**

Figura 51 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo diagnóstico principal. **118**

Figura 52 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo outros diagnósticos. **119**

Figura 53 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia

da UNICAMP segundo resultados do doseamento de atividade das colinesterases pelo método de Edson. **120**

Figura 54 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo resultados dos níveis de colinesterases pelo método de Ellman. **121**

Figura 55 Os Escritórios Regionais de Saúde no Estado. **121**

Figura 56 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP com contato direto, segundo o sexo. **122**

Figura 57 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo sintomas citados em cada tipo de contato. **122**

Figura 58 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo local de exposição. **123**

Figura 59 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo modo de exposição. **123**

Figura 60 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo contato direto e agrotóxicos citados. **124**

Figura 61 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP segundo outros diagnósticos e tipo de contato. **124**

Figura 62 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP expostos diretamente a inibidores de colinesterases e níveis de atividade das colinesterases pelo método de Edson. **125**

Figura 63 Distribuição dos pacientes atendidos no ambulatório de toxicologia da UNICAMP expostos diretamente a inibidores de colinesterases e níveis de colinesterases segundo método de Ellman. **125**

ANEXOS

Anexo 1 Decreto No. 47.683 de 27 de janeiro de 1967. Normas de emprego de produtos defensivos agropecuários, tendo em vista suas implicações com a saúde humana. **151**

Anexo 2 Ficha de Vigilância ativa e levantamento de casos. **153**

Anexo 3 Ficha de Vigilância Epidemiológica. **156**

Anexo 4 Ficha ambulatorial do Programa de Vigilância à Saúde de população exposta a agrotóxicos. **157**

Anexo 5 Ficha de Vigilância do Programa de Vigilância à Saúde de populações expostas a agrotóxicos. **158**

Anexo 6 Carta de encaminhamento da relação de pacientes atendidos no ambulatório e/ou CCI do Hospital das Clínicas da UNICAMP para os ERSAS e municípios da região. **159**

Anexo 7 Resultados da análise de resíduos de agrotóxicos em espetinhos de bambu realizados pela EMBRAPA. **160**

– SIGLAS E ABREVIAÇÕES UTILIZADAS

BHC	Hexaclorociclohexano
CCI	Centro de Controle de Intoxicações
CEE	Comunidade Econômica Européia
CIMMYT	Centro Internacional de Melhoramento do Milho e Trigo
DBCP	Dibromocloropropano
DDT	Dicloro Difenil Tricloroetano
ECO	Centro Panamericano de Ecologia Humana e Saúde
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPA	Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos da América
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERSA	Escritório Regional de Saúde
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FIOCRUZ	Fundação Instituto Oswaldo Cruz
IB	Instituto Biológico de São Paulo
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
IRRI	Instituto Internacional de Pesquisa do Arroz
ITAL	Instituto de Tecnologia de Alimentos
OMPA	Octametilpirofosfatotetramida
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPS	Organização Panamericana de Saúde
SNITF	Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas
SUDS	Sistema Único Descentralizado de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TEPP	Tetraetilpirofosfato

RESUMO

A história da utilização dos agrotóxicos começa há vários séculos com relatos da utilização de produtos químicos para controle de algumas pragas, principalmente insetos.

A partir dos anos 30, a utilização destes produtos começa a se tornar mais importante para a humanidade quando são patenteados o primeiro herbicida na França (dinitro orto cresol) e o primeiro fungicida nos USA (Thiram).

Durante a segunda guerra mundial, é descoberto, na Suíça, o poder do inseticida do DDT. Logo após o término da guerra, descobre-se na Alemanha o potencial inseticida do OMPA e inicia-se a produção dos organofosforados.

A partir da década de 50, ocorre um grande incremento da produção de novos compostos, principalmente na Alemanha e EUA, como decorrência direta da produção industrial destinada à produção bélica, que se reorienta para os fármacos e substâncias químicas de uso agrícola.

A chamada "Revolução Verde", a partir dos anos 60, proposta técnica iniciada nos EUA, determina a incorporação de alta tecnologia para a produção agrícola (insumos mecânicos e químicos) pelos países subdesenvolvidos.

O Brasil adota esta proposta, promovendo, a partir dos anos 60, um modelo de produção agrícola voltado principalmente para o mercado internacional.

Este modelo se consolida a partir da década de 70, expandindo-se as ações empresariais para o campo, com objetivo de buscar competitividade em nível mundial.

A incorporação de tecnologias novas e modernas, determinou forte impacto no campo social, principalmente na saúde pública.

Em uma análise retrospectiva das décadas, a partir dos anos 50, a exposição da população trabalhadora rural aos produtos químicos gerou um padrão de morbimortalidade característico de epidemia que se estende pelas décadas de 60 e 70, inclusive. A partir dos anos 80, o padrão passa a ser de endemização com morbidade alta.

A partir dos anos 80, ocorreram transformações importantes no setor saúde, com a Reforma Sanitária, e uma nova visão da área de abrangência de saúde pública (transição epidemiológica) com a incorporação das chamadas doenças da modernidade (acidentes de trabalho, doenças cardiovasculares, agentes químicos ambientais).

Tal fato gerou ações mais efetivas as instituições, no campo de saúde pública, em relação aos agrotóxicos.

Em 1982, a UNICAMP, pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social, iniciou um projeto para implantação de um sistema de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas na região de Campinas.

Este trabalho teve grande repercussão em nível estadual e nacional, tendo sido reproduzido em algumas regiões do estado de São Paulo, como o Vale do Ribeira, Marília, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, além da região de Campinas, assim como em outros estados do país como Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Bahia, Espírito Santo, entre outros.

Foram apresentados e discutidos os resultados obtidos pela ação do programa na década de 80, caracterizando o perfil da população que se expõe aos agrotóxicos.A partir da década de 90, fruto de uma nova visão da ação das vigilâncias na saúde coletiva, o programa passa a ser denominado de Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da região de Campinas - UNICAMP. Procurou-se uma melhor estrutura com a organização mais efetiva do Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da UNICAMP, estratégico nas ações do programa para toda a região, atuando como centro de referência de nível loco-regional. Os resultados do Ambulatório, após dois anos de atividades (agosto de 1992 à dezembro de 1994) são apresentados e discutidos, caracterizando a morbidade da população exposta, procurando identificar doenças relacionadas aos agrotóxicos.

O programa desenvolvido pela UNICAMP criou um modelo possível de ser reproduzido em qualquer região do estado e do país, sendo fundamental a implantação de programas de vigilância à saúde de populações expostas a agrotóxicos, semelhantes a este, em nível estadual e nacional.

INTRODUÇÃO

A história da utilização dos agrotóxicos tem início, há vários séculos, com relatos de utilização de produtos químicos para controle de algumas pestes, prinpalmente insetos (45).

A utilização destes produtos começa a se tornar mais importante para a humanidade certamene a partir dos anos trinta, quando são patenteados o dinitro - ortocresol na França (1932) como herbicida e o Thiram nos EUA (1934), primeiro fungicida do grupo dos ditiocarbamatos (117).

Durante a segunda guerra mundial, é descoberto, na Suíça, o poder inseticida do DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano), inseticida organoclorado. Logo após o término da guerra, descobre-se, na Alemanha o potencial inseticida do OMPA, primeiro inseticida do grupo dos organofosforados e que foi utilizado como "matéria prima" durante a guerra para a produção de um gás chamado "gás de schradam", fabricado como arma de guerra porém não utilizado para este fim.

Com a mesma finalidade, produziu-se, nos Estados Unidos, o Sarin, produto organofosforado. Muito se conheceu sobre os efeitos na saúde humana dos organofosforados, a partir das observações feitas na, década de 60, em operários que trabalhavam em fábrica produtora de Sarin, perto de Chicago, nos EUA (14).

A partir, então, da década de 50, ocorre um grande incremento da produção de novos compostos, principalmente nos EUA e na Europa, tendo como base a Alemanha, que ressurgia no pós guerra, utilizando a estrutura da industria química desenvolvida para a produção de armas químicas durante o período bélico (Segunda Guerra Mundial).

A necessidade sentida pela Alemanha, e pelos EUA de eliminar o chamado "entulho" de guerra, determinou a geração de diversos produtos na área química, de distintas ações, tanto como fármacos (mostarda nitrogenada, por exemplo, e o gás mostarda usado como arma química), como produtos de uso agrícola (agrotóxicos organofosforados).

O período pós-guerra, em nível mundial, foi marcado pelos países da Europa e EUA em franco desenvolvimento tecnológico, gerando técnicas, produtos e métodos que dão suporte ao projeto desenvolvimentista destes países.

No plano da agricultura, foi notório o incremento de produção de insumos para, de acordo com a lógica existente, aumentar a produtividade agrícola em nível mundial.

A "Revolução Verde" espelha esta realidade a partir do início da década de 60, sendo definida como um projeto tecnológico modernizante no qual se embutia uma série de novas técnicas tais como sementes melhoradas, insumos mecânicos e químicos.

"Em essência, esse pacote prometia a elevação da produtividade média através de sementes melhoradas ou de "alto rendimento", o aproveitamento efetivo dessas sementes, porém, era condicionado ao uso integrado de máquinas e de insumos químicos" (62).

Esta racionalidade definida pelos países desenvolvidos determinou sua rápida internacionalização, principalmente nos países subdesenvolvidos que, obviamente, deveriam e realmente cumpririam um papel de importância no processo de reprodução deste modelo de desenvolvimento capitalista.

No caso do Brasil, a partir de meados dos anos 60, iniciou-se no país um processo de "modernização" da agricultura, espelhando-se na experiência da Revolução Verde ocorrida principalmente nos Estados Unidos. Desta forma, fez-se a internacionalização do projeto tecnológico em questão, respondendo, em última análise, às necessidades do sistema capitalista em nível de agricultura, em termos de desenvolvimento e reprodução. Segundo Martine e Beskow (62): *"Por um lado, o aperfeiçoamento da metodologia de pesquisa por produto permitiu maior agilidade na descoberta e produção de sementes melhoradas apropriadas, assim como na identificação empírica das combinações adequadas de fertilizantes e defensivos em cada ambiente. Este fato facilitou uma adaptação simples às condições edafoclimáticas diversas. A rápida difusão desse know - how se fez através de centros especializados (e.g. CIMMYT e IRRI) e das faculdades de agronomia, assim como dos programas de "assistência bilateral" norte-americanos. Por outro lado, dadas as exigências técnicas desse pacote em termos de máquinas agrícolas, fertilizantes, herbicidas, fungicidas e outros defensivos, a*

internacionalização das grandes empresas de máquinas e insumos agrícolas foi fator fundamental na extensão do novo modelo agrícola. Nesse sentido, a expansão e internacionalização do parque industrial brasileiro ocorreu num momento decisivo para adoção do novo pacote tecnológico. Posteriormente, a integração funcional entre a pesquisa agrícola, as indústrias de insumos e o crédito agrícola lhe daria força maior" (62).

A busca de novos mercados para o setor industrial, principalmente o agroquímico (fertilizantes e agrotóxicos), parece ter sido fator fundamental para a disseminação da Revolução Verde para os países de grande potencial agrícola, sobretudo os do Terceiro Mundo.

Segundo Mooney em seu livro "O escândalo das sementes...": *"Membros da equipe CIMMYT admitiram prontamente que grande parte do aumento de produtividade resultante da revolução deve-se à aplicação de grandes quantidades de fertilizantes e herbicidas. Um porta-voz do Banco Mundial deu a entender que recentemente, entre 30 e 40 milhões de toneladas de arroz da Ásia dependem diretamente do petróleo do Oriente Médio. Em 1977, Lester Brown afirmou que, se a demanda de fertilizantes do Terceiro Mundo pudesse alcançar uma quarta parte do que é aplicado por hectare pelos agricultores japoneses, os EUA poderiam elevar suas exportações de fertilizantes de US$ 1 bilhão para US$ 7 bilhões anuais. Esta afirmativa foi feita no ano em que a Índia já estava pagando o equivalente a 20% de sua receita de exportação na aquisição de fertilizantes. Quando a energia barata desapareceu, no início da década de 70, o Terceiro Mundo estava sobrecarregado com um sistema agrícola dela dependente. A escassez de fertilizantes, em 1974, significou uma perda de 15 milhões de toneladas de grãos - quantidade suficiente para alimentar 90 milhões de pessoas.*

As necessidades de agrotóxicos são, no mínimo, igualmente graves. Embora 97% dos dois milhões de toneladas de agrotóxicos produzidas anualmente no mundo provenham de nações industrializadas, o Terceiro Mundo consome de 10 a 20% do total e este índice tem aumentado rapidamente. De 160 mil toneladas, no início da década de 70,

a FAO prevê um aumento para mais de 800 mil toneladas para meados da década de 80. Os agrotóxicos são necessários, em parte devido à uniformidade das novas culturas de alta produtividade e, em parte, devido à ênfase - como o nome indica-à "alta produtividade" em detrimento da resistência às doenças. Nos anos 70, pedidos de auxílio freqüentemente incluíam solicitações de dólares adicionais para o pagamento de importações de produtos químicos necessários à manutenção da produtividade das culturas.

Alguns, como a revista US News & World Report, receberam de modo positivo esta mudança relacionada aos equipamentos de apoio aos agroquímicos: "Uma das modificações mais importantes foi a maior demanda por implementos agrícolas, fertilizantes, agrotóxicos, bombas para irrigação e outros equipamentos agrícolas norte-americanos". A Revolução Verde tem sido inegavelmente lucrativa para as agroindústrias. Na década de 60, empresas agrícolas necessitavam de um novo mercado para manter seu crescimento. Programas de auxílio bilaterais e multilaterais tornam a expansão para o Terceiro Mundo financeiramente possível. Vinte anos mais tarde, importantes indústrias de produtos agrícolas conseguiram estruturar um sistema mundial de distribuição capaz de comercializar, com sucesso, nos mercados da Ásia, África e América Latina. A Revolução Verde foi o veículo que tornou possível esta realidade" (67).

O modelo de desenvolvimento agrícola adotado pelo Brasil, principalmente a partir de década de 60, trouxe no seu bojo uma série de conseqüências no campo social. Por um lado, colocou o país num plano de competição internacional, introduzindo, conforme descrito anteriormente, uma série de técnicas e métodos bastante novos e desenvolvidos pelos produtores e agricultores do país. Isso gerou e continua até hoje gerando uma série de impactos em vários níveis.

A mecanização agrícola, os cultivos de grandes áreas, e a monocultura, causaram uma diminuição da população trabalhadora rural, forçando-a a migrar para a cidade, gerando problemas de distintas ordens: desemprego, falta de moradia, sub-habitação, fome, desnutrição, violência.

A aplicação maciça de insumos químicos determinou vários danos ao meio ambiente, tis como desequilíbrio entre espécies animais e vegetais ecologicamente estáveis, dependência tecnológica de produtos químicos (agrotóxicos e fertilizantes), e sérios danos à saúde humana pelo uso dos agrotóxicos.

No campo da saúde pública, o uso dos agrotóxicos determinou e vem determinando um impacto bastante negativo, com conseqüências imprevisíveis do ponto de vista científico. É notório o aparecimento sistemático de danos à saúde humana como decorrência do uso desta tecnologia, sugerindo uma dificuldade, uma limitação científica, qual seja, a imprevisibilidade do dano, mesmo contando com suporte laboratorial e experimental de incontestável avanço atualmente.

Tal problemática, a imprevisibilidade do dano, determinou aos organismos internacionais que atuam nesta área (OMS, OPS, FAO, EPA, CEE) o estabelecimento de uma racionalidade para fazer frente a esta questão, a técnica do chamado manejo e gerenciamento do risco (32). Buscando, em outras palavras, não questionar a tecnologia e sim buscar instrumentos técnicos que consigam avaliar, analisar e gerenciar o risco, procurando evitar que as pessoas se exponham demasiadamente a uma determinada situação que possibilite risco de contaminação e danos perceptíveis à saúde, à luz dos conhecimentos atuais. Uma questão que se coloca é como estabelecer os limites do perceptível, do curto, médio e longo prazos, na medida em que temos atualmente, exemplos de agrotóxicos que estão proibidos mundialmente por serem comprovadamente genotóxicos ou cancerígenos, por exemplo, e há 20 anos, de acordo com as avaliações científicas, não apresentavam risco à saúde humana. Sobre isto, em sua tese de doutorado, Almeida alertava no capítulo das conclusões *"...O simples banimento do DDT e sua substituição por outros praguicidas mais novos e muito menos estudados poderá, trazer, como conseqüência, danos imprevisíveis para a saúde das pessoas profissionalmente expostas e para a população em geral, porque os riscos de ordem toxicológica aos novos compostos são, em geral, mal conhecidos e, muitas vezes, nem mesmo suspeitados"* (6).

A relação binominal que exprime com clareza esta lógica é a do risco versus benefício. Existem correntes científicas que buscam avaliar toda questão dos agrotóxicos, sob esta

relação. Como está em jogo a produção de alimento para a população mundial versus danos causados por pragas e doenças nas lavouras, muitas vezes justifica-se a utilização de produtos extremamente perigosos e danosos à saúde humana e também ao meio ambiente, pela necessidade de produção de alimentos. Deste modo, reduz-se a questão da fome a um problema de produção de alimentos quando se sabe que ela não decorre, somente da falta de comida, sendo provavelmente a menos importante no contexto do problema. As explicações talvez se encontrem muito mais no campo da política do que no plano técnico do cotejo entre produção de alimentos versus pragas e doenças.

Além disso, no plano agrícola, reduz-se a questão da baixa produtividade agrícola às perdas por pragas, desprezando-se pontos fundamentais como, tipo de cultura e qualidade do solo, adequação da seleção de sementes, mecanização excessiva do solo, fertilidade, equilíbrio biológico, extensão da área cultivada, acesso do agricultor a informações sobre o cultivo e outros.

O uso dos agrotóxicos no Brasil responde, portanto, a uma lógica, uma razão de cunho capitalista, tendo como conseqüência uma série de impactos no campo social.

1. ANÁLISE RETROSPECTIVA

Foram estudados os problemas causados pelos agrotóxicos na saúde humana nas décadas de 50, 60 e 70, época em que o país consolida uma proposta desenvolvimentista própria e nos anos 80, que foi um período de grandes transformações no campo da Saúde Pública. E estudou-se, também, como o setor saúde respondeu e procurou se organizar para identificar e enfrentar esta demanda nova em termos de saúde pública, as doenças (incluídas as intoxicações) causadas por agrotóxicos.

Foram realizadas duas entrevistas com os Professores Waldemar F. Almeida e Samuel Schvartsman, os quais pela sua atuação na área de saúde durante todo este período, representam a história do conhecimento em relação aos agrotóxicos e seus efeitos na saúde individual e coletiva no Brasil. Julgamos portanto estratégico compreender o que ocorreu nas décadas passadas, sob a ótica destes profissionais. Ao lado disto, o reduzido número de publicações, principalmente nas décadas de 50 e 60, foi outro fator determinara a realização das entrevistas.

1.1 Década de 50

Do ponto de vista econômico, a década de 50 corresponde ao pós-guerra imediato, período em que os países da Europa e os EUA estavam em franco desenvolvimento industrial, buscando recuperar sua economia tanto no plano interno como externo. A estrutura industrial armada no período bélico foi praticamente inalterada, fazendo-se na verdade uma mudança de objetivos, dirigindo-se a produção para produtos destinados ao consumo interno e externo, ao invés da produção de armas químicas, e material bélico.

Sob essa óptica, se desenvolveu a indústria química, descobrindo-se novas ações para o que era antes uma poderosa arma de guerra. A descoberta do poder inseticida do precursor do gás de guerra Schradan (OMPA) produzido pelo químico alemão Schrader, dá início à produção industrial dos então modernos inseticidas fosforados orgânicos. Após este, vários outros começaram a ser sintetizados, como o dietilparanitrofeniltifosfato (paration), demeton (Systox), o tetraetilpirofosfato (TEPP) entre outros. Por outro lado, os inseticidas clorados orgânicos como o DDT e o BHC, Lindane, também já se apresentavam no mercado, a serviço da agricultura e do agricultor. O Brasil, como vários outros países subdesenvolvidos, importava a maior parte dos produtos utilizados na agricultura. Muitas vezes servia o país como área de experimentação de certos produtos pouco conhecidos no exterior do ponto de vista de dados à saúde, como por exemplo a DBCP, fungicida "avaliado" em experimentos técnicos no Instituto Biológico (década de 60) e que promove azoospermia em humanos (14). Outras vezes, eram importados para o país produtos proibidos em seu país de origem e que aqui entravam pela inexistência, na ocasião, de qualquer legislação eficaz em relação aos agrotóxicos. Assim foi exemplo, o caso do Leptofos (Phosvel), inseticida fosforado orgânico, importado para o Brasil, na década de 60 e proibido nos EUA por promover paralisia em humanos.

Apesar de, na década de 50, iniciar-se um processo de implantação de um parque industrial maior, a importação ainda dominava o setor dos agrotóxicos, situação que começa a se modificar a partir dos anos 60 e consolida-se a substituição das importações com o projeto desenvolvimentista dos anos 70.

Do ponto de vista da saúde, são da década de 50 as primeiras descrições de problemas causados por agrotóxicos no Brasil.

O primeiro trabalho em relação à intoxicação por agrotóxicos no Brasil foi publicado por Planet em 1950, sobre trabalhadores rurais, chamados pelo autor de operários rurais expostos e intoxicados por paration (inseticida organofosforado extremamente tóxico), no cultivo de algodão no Estado de São Paulo, em sessão ordinária do Departamento de Higiene e Medicina Tropical de Associação Paulista de Medicina (74).

Neste trabalho, Planet já alertava; *"Medidas especiais de proteção ao trabalhador agrícola urge serem tomadas pelos poderes competentes pois que tais compostos fosforados oferecem, nas condições habituais de seu emprego risco excepcional aos seus manejadores"*.

Do estudo feito há mais de 40 anos em algumas regiões do Estado de São Paulo, foram detectados 96 casos de intoxicações sendo 12 fatais. Destes, 95 casos foram por Parathion Metílico, (inseticida organofosforado) já demonstrando naquela época os efeitos extremamentes sérios em termos de saúde daqueles produtos, apesar de estarem em início de uso no período pós-guerra e surgindo como os melhores e mais adequados químicos para substituição aos inseticidas organoclorados, por não serem persistentes, poluentes e residuais, característica dos produtos clorados orgânicos. Entretanto, os comentários feitos pelo Dr. José Lima Pedreira de Freitas ao estudo realizado por Planet já demonstravam possuir os organofosforados uma importante persistência ambiental que, apesar de definida como baixa, inclusive pelos fabricantes, mantinha resíduos importantes em alguns ambientes.

Dizia o Dr. Pedreira de Freitas *"Em trabalho levado a efeito no município de Cajuru, obtive com um preparado desse tipo <u>Rhodiatox</u> (Parathion) usado na concentração de 20 g por m^2 de parede, acentuada mortalidade de Triatomideos em casas infectadas; a ação da droga se fez sentir até <u>60 dias</u> após aplicação, pois matou, decorrido este prazo, todos os insetos que foram postos em contato com as paredes polvilhadas"*.

Ainda o Dr. Freitas *"O expurgo foi feito em cerca de 60 casas e os 3 residentes encarregados do serviço não acusaram qualquer sinal de intoxicação"* (74).

É interessante notar que não há referência feita sobre os habitantes das referidas casas em termos de sintomas ou sinais de intoxicação, mesmo que de leve intensidade, apesar da persistência do produto nas paredes, por longo período (2 meses).

Ainda nos seus comentários, o Dr. Freitas informava sobre 9 casos de intoxicação por fosforados orgânicos no Paraná, sendo 2 deles fatais. Prosseguindo nos comentários, o Dr. Mauro Pereira Barreto alertava para o seguinte *"... ressalvo a importância que estes acidentes têm assumido ultimamente. O jornal "O Estado de São Paulo" notificou a respeito de 229 casos atendidos por um único Hospital de São Paulo, sem mencionar, todavia, a natureza dos inseticidas". E finaliza com sua própria experiência "Eu mesmo senti perturbações digestivas e visuais, sudorese, etc., após manipulação do Rhodiatox"* (Parathion inseticida organofosforado) (74).

Este comentário é importante por vários aspectos. Inicialmente pelo aspecto epidemiológico, apontando para uma quantidade de intoxicações que passaram despercebidas e são, de repente, noticiadas pela imprensa, fruto de uma investigação jornalística isolada, ou seja, não como resultado da análise, do controle dos serviços de saúde sobre o problema, pois não havia nenhuma estratégia no campo da saúde pública em relação às intoxicações por agrotóxicos.

Outro aspecto interessante é relativo à segurança e proteção individuais no manejo dos produtos. Obviamente naquela época já se conheciam os efeitos na saúde humana destes produtos do ponto de vista agudo e a necessidade de cuidados com o produto. O quadro clínico discutido pelo Dr. Barreto é sugestivo de uma intoxicação aguda leve pelo produto e ocorreu com um profissional letrado (no caso um médico) capaz de ler bulas e tomar os cuidados preventivos necessários para evitar intoxicações. Quando se pensa em trabalhadores ou operários rurais daquela época, esta questão assume dimensões extremamente preocupantes e que envolvem ou deveriam envolver toda uma série de ações e atitudes no sentido de informar, alertar e treinar os agricultores que fossem ter contato com os produtos agrotóxicos.

Nessa mesma sessão da Associação Paulista de Medicina, na apresentação de outro estudo sobre "Epidemiologia das rickettsioses, no Estado de São Paulo" pelo Dr. Humberto

Pascale, uma das ações propostas para controle de foco na região era: balneação carrapaticida de todos os animais de grande talhe removidos ou em trânsito pelas imediações. Nos comentários feitos pelo Prof. Samuel B. Pessoa, ele pergunta: "...quais as notícias sobre o emprego do DDT como carrapaticida?"

Na resposta do Dr. Pascale, ele diz: "...quanto ao emprego do DDT como carrapaticida não me consta que tal tenha sido realizado"!

Apesar da resposta de não emprego do DDT para este fim, já havia, naquela época, uma distorção de uso do produto para combate a carrapatos, principalmente em gado leiteiro, o que determinou níveis importantes deste produto clorado tanto no leite de vaca como na população consumidora deste leite (Ver década de 70).

Não há, também, referências aos produtos carrapaticidas empregados na balneação e possíveis problemas de saúde humana. Apesar da gravidade do problema, do número de casos fatais que poderia caracterizar um surto de intoxicações por agrotóxicos, nenhuma ação ou medida concreta de saúde pública foi adotada. Segundo Selma Spinelli Rossi em seu trabalho *"A Constituição do Sistema de Saúde no Brasil"* (86), naquela época, as ações de saúde pública eram praticamente nulas havendo "...uma concentração de medicina institucional nas zonas urbanas, ficando no campo as ações da "medicina de folk" (medicina popular)".

O trabalho iniciado por Planet é, entretanto, muito importante para a saúde na questão dos agrotóxicos porque começou a sistematizar a notificação de casos de intoxicações de humanos pelos produtos em nível de campo. Contou, para isto, com a estrutura do Instituto Biológico, órgão de pesquisa vinculado à Secretaria de Agricultura do estado de São Paulo.

Foi a partir deste trabalho que Waldemar F. Almeida, na época médico lotado na Divisão de Higiene Comparada do Instituto Biológico (I.B.), passou a se interessar pela questão, sendo um marco histórico de fundamental importância para as ações desenvolvidas no país em termos de saúde relacionadas aos agrotóxicos no decorrer das décadas seguintes até os dias atuais.

Naquela ocasião, Almeida trabalhava na Seção de Higiene Comparada do I.B. e, a partir do problema detectado por Planet no interior do Estado de São Paulo, em 1950, começou a fazer um levantamento mais sistematizado dos casos que ocorriam no campo, fato extremamente novo e desconhecido para todos, ou seja, produtos de uso agrícola determinando doença e morte nos lavradores. Eram feitas listas de agricultores intoxicados, identificando idade, cor, sexo, local das intoxicações e os produtos utilizados. Para isso, foi fundamental o apoio dos agrônomos do Instituto. Naquela época, o I.B. era responsável pelo suporte técnico à produção agrícola e havia, espalhados por todo o Estado, agrônomos que, no seu trabalho diário, preenchiam as listas e as encaminhavam para a Seção de Higiene do I.B.. Sempre que possível procuravam confirmar as intoxicações, junto às firmas produtoras de pesticidas. Todavia, as informações que recebiam eram sempre de má qualidade em termos toxicológicos, ou mesmo não havia informação. Estes dados de intoxicações eram sempre comunicados à Secretaria de Saúde, porém nunca houve nenhuma resposta a elas.

As intoxicações por pesticidas não estavam entre as prioridades da área de Saúde (14).

Havia uma grande diferença de ação da Secretaria de Saúde entre a cidade e o campo. Intoxicações por pesticidas eram um problema de trabalhadores rurais, que sempre estiveram muito distantes dos projetos de atuação das políticas de saúde oficiais. (Ver Selma Spinelli Rosa) (86).

Somente em 1956, quase 6 anos após a detecção inicial do problema é constituída uma Comissão Especial de Inseticidas com membros do Serviço Médico do Interior (da Secretaria de Saúde) e do Instituto Biológico que buscou sistematizar estudo dos acidentes por agrotóxicos, na ocasião os inseticidas organosfosforados, e desenvolveu uma campanha de educação sanitária através de imprensa, palestras, cartazes, etc..

Em 1957, é publicado pela revista do Instituto Biológico, um artigo com o título "Intoxicações pelosInseticidas", elaborado pela Comissão Especial de inseticidas trazendo recomendações médicas e normas de segurança no manejo dos agrotóxicos (84).

Apesar desse esforço, os casos de intoxicações e mortes continuam a ocorrer. No ano agrícola de 58-59, de 24 casos ocorridos, 13 foram fatais, o que corresponde a mais de 50% casos de mortes, dos casos identificados (4).

No seu primeiro trabalho intitulado "Intoxicações pelos modernos inseticidas",.em 1959, Almeida alertava *"Apesar das medidas tomadas, ainda ocorrem acidentes com a manipulação e aplicação de inseticidas, principalmente com alguns fosforados"*. Mais adiante, no mesmo trabalho, diz *"A campanha de educação sanitária referente ao assunto está sendo feita de modo cada vez mais intenso, sendo instruídos os lavradores sobre as cautelas que devem adotar com relação ao uso de inseticidas e de sementes pretas e sobre o emprego de inseticidas mais tóxicos para o homem... Esperamos que , dentro de poucos anos, os casos de óbitos por intoxicações com inseticidas pertençam ao capítulo da história de seu emprego"* (3).

Quase 35 anos após, (1959/1994) infelizmente esta esperança continua sendo a mesma, de todos aqueles que atuam na área de agrotóxicos e saúde.

Avaliando os dados estatísticos sobre intoxicações e mortes coletados nos trabalhos citados que foram realizados na década de 50, observa-se um padrão epidêmico das intoxicaçõescom muitos casos graves e óbitos. (Tabela I)

Tabela I - Intoxicações por Inseticidas no Estado de São Paulo - década de 50

ANO AGRÍCOLA	CASOS	ACIDENTES		
		Na Lavoura	Outros	Total
1955/56	Não Fatais	6	0	12
	Fatais	4	2	
1956/57	Não Fatais	8	0	14
	Fatais	4	2	
1957/58	Não Fatais	1	0	9
	Fatais	4	4	
1958/59	Não Fatais	10	1	24
	Fatais	13	0	
1959/60	Não Fatais	45	0	51
	Fatais	5	1	

FONTE: W.F.A., 1959

Podemos apresentar o seguinte quadro para ilustrar os anos 50 (*).

Quadro I - Número de casos de intoxicações por agrotóxicos e óbitos no Estado de São Paulo, década de 50

Década	**Número de Casos de Intoxicações de Agrotóxicos**	**Número de Óbitos**
50	444	53

(*) Dados compilados a partir das informações contidas na sessão ordinária da APM, na ocasião da apresentação do trabalho do Dr. Planet e da Tabela I.

Desses casos, somente 9 foram informados, como no estado do Paraná e o restante, cerca de 435, no estado de São Paulo, com 43 óbitos, 12% dos casos. Um aspecto importante a se notar refere-se à abrangência dos casos de intoxicações que atingiam, já naquela época populações que não as trabalhadoras rurais, ou seja, a população em geral, em nível doméstico, como é o caso mencionando anteriormente do Dr Mário Pereira Barreto e o das crianças. Sobre estas dizia Almeida *"Os casos ocorridos fora da lavoura, referem - se freqüentemente às crianças que brincam com latas vazias de inseticidas. Estes acidentes são geralmente gravíssimos; nos últimos cinco anos agrícolas (1955-60) foram* ***notificados (#)*** *10 acidentes deste tipo, sendo 9 com êxito letal"* (4).

O problema das intoxicações em crianças contribuiu, a partir do final dos anos 50 e início dos 60, para a estruturação dos hoje chamados Centros de Controle de Intoxicações ou Centro de Informação Tóxico-Farmacológicas. Foi a partir da ação do então plantonista de Pediatria do Hospital das Clínicas de São Paulo, Samuel Schvartsman, que se originaram os Centros.

A este respeito, diz Schvartsman *"Cada atendimento realizado no Pronto Socorro Infantil naquela época, em crianças intoxicadas, era um verdadeiro tormento, pois as informações toxicológicas eram totalmente insuficientes, as informações do produto do veneno não existiam e não havia drogas antídotos para o tratamento adequado.*

A partir de um caso de uma criança intoxicada com Parathion (inseticida organofosforado) no qual se utilizou pela primeira vez, uma droga vinda da França (pralidoxima) como antídoto, comecei a me interessar mais pela toxicologia e buscar mais informações para melhorar os atendimentos aos intoxicados que eram, então, sempre muito angustiantes e frustrantes". (101).

O grifo em notificações é para realçar o ponto que casos detectados não são em realidade o total de casos ocorridos. Segundo agências internacionais como a OMS, os casos notificados representam somente 2% dos casos ocorridos (117)

1.2. Década de 60

No Brasil, a década de 60 se caracterizou por radicais mudanças políticas, principalmente no período após 64 (golpe militar), com implantação do regime de ditadura.

A partir disto, estabeleceu-se um projeto de desenvolvimento para o país mais articulado com o capital internacional, que passa a ditar as regras do jogo, de maneira explícita. O processo de industrialização urbana se acelera fazendo-se a implantação de vasto parque industrial no setor de bens de consumo. A necessidade de produção de bens agropecuários determina a implantação de um projeto de desenvolvimento no campo, que visava o crescimento de produção, principalmente de produtos de consumo internacional (carne e soja), iniciando-se um processo de modernização da agricultura brasileira.

Amstalden, em sua tese de mestrado, afirma: *"Não se pode negar que a agricultura brasileira começa a utilizar técnicas modernas de produção ainda nos anos 50. É, no entanto, depois do golpe militar de 1964 que a "modernização" chega definitivamente ao campo brasileiro. Por modernização, entende-se o processo de utilização de técnicas avançadas como adubação química, controle de pragas por meios químicos, mecanização e desenvolvimento de novas espécies vegetais e animais, etc..., mas entendemos também o aprofundamento das relações capitalistas no campo. A proposta básica é a de desenvolver o país, integrando-o à economia capitalista mundial, num processo de maior "internacionalização" de economia brasileira. Para isso, era necessária a direta intervenção do Estado, que deveria, por um lado, abrir o Brasil ao capital externo via multi nacionais e empréstimos e, por outro, elaborar uma política de produção para o exterior, buscando exportar não só os excedentes do mercado interno. Parte da produção deveria se voltar prioritariamente para o mercado externo"* (19). Em relação a isto, George Martine e Paulo Roberto Bekow (62) mostram, em seu trabalho, que a partir dos anos 60, tanto financiamentos como a adoção de tecnologias mais modernas, bem como a utilização de insumos ocorreram em maior proporção nas propriedades rurais que produzem culturas orientadas para agroindústrias como soja, trigo, café e cana-de-açúcar, apesar de ter havido um aumento de utilização dessas tecnologias, também naquelas propriedades voltadas para o auto consumo ou consumo interno, porém em menor escala.

Angela Kageyama (50) inclui, nestes produtos, a laranja, o tomate, a batata e o algodão como produtos "modernos" segundo classificação do IEA - Instituto de Economia Agrícola.

A política de abertura do mercado ao capital externo e a necessidade de fazer crescer a produção para suprir o mercado exterior determinam um grande investimento à indústria de insumos mecânicos (tratores e implementos) e insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos). A produção nacional de tratores de quatro rodas se inicia na década de 60, bem como a produção de agroquímicos (adubos e agrotóxicos). As linhas de financiamento para a agricultura possibilitaram o acesso de diferentes extratos de agricultores a alguma forma ou tipo de tecnologia mais moderna, principalmente nos estados mais desenvolvidos do sul e sudeste.

O agricultor com área cultivada pequena (até 10 ha) não tinha, como ainda continua não tendo, possibilidade de comprar um trator, ou maquinários mais complexos. Todavia, nos financiamentos de custeio de sua lavoura, embutia-se um valor para a compra de insumos químicos dentre os quais os agrotóxicos. Esta prática se fortaleceria a partir da década de 70, com projetos institucionais governamentais de incentivo ao consumo de insumos.

No plano de saúde, o país passou nesta década por inúmeras transformações, havendo uma maior centralização das ações de saúde pelo governo. Data de 1967 a criação do INPS, centralizando todos os institutos de aposentadoria e estabelecendo, dentro dele, um subsistema de atenção médica, extremamente encorpado que define, nas suas diretrizes, um direcionamento para o pagamento por prestações de serviços, baseado em unidades de serviços, dos EUA que se caracterizaram como um forte instrumento de corrupção e de distorção do sistema. (*).

A população contemplada por este sistema era a previdenciária urbana, ou seja, aquela parcela que tinha algum vínculo com o setor produtivo urbano. A população rural não tinha nenhum tipo de cobertura assistência mais organizada, a não ser em áreas

* Sobre este tema ver a obra do Sanitarista Carlos Gentile de Mello.

específicas de doenças endêmicas infecto contagiosas, onde as ações diziam respeito especificamente à determinada patologia, como Chagas, malária, esquistossomose.

Somente no início da década de 70 se estende à população rural, de forma ainda frágil e restrita, alguns benefícios no plano assistencial com o Prorural e Funrural. Vale lembrar que, em 1960, a Lei Orgânica da Previdência Social explicita o papel, que o Estado deveria desempenhar em relação à saúde dos trabalhadores, não tendo ocorrido, porém, nenhuma ação mais objetiva em termos de saúde pública em relação a esta população. A falta de uma estratégia formal para o problema não impede que alguns trabalhos de coleta de informações sobre intoxicações bem como algumas ações sanitárias sejam desenvolvidas. Como já se mencionou, a Comissão Especial de Inseticidas do Estado de São Paulo, formada em 1956, desempenha papel importante do ponto de vista médico sanitário, porém seu trabalho não foi o bastante para a redução ou mesmo eliminação dos casos como se esperava.

Em 1967, Almeida, já talvez mais crítico a respeito do problema, dizia que somente a campanha não era suficiente para sua resolução, e acrescentava *"É também necessário o estabelecimento de legislação que regulamente o uso dos inseticidas altamente tóxicos para o homem, a fim de que sejam aplicados por trabalhadores com as proteções individuais adequadas e unicamente nos casos em que são realmente indicados. Assim, será possível evitar os abusos de aplicação de inseticidas altamente tóxicos em cultivos e em épocas não indicadas, e ainda por indivíduos que não têm noção do perigo a que se expõem, por vezes, toda a população"* (5).

Em 27 de janeiro de 1967, o governador do estado de São Paulo, Laudo Natel, publica o decreto Nº. 47683 que regulamenta o uso de pesticidas altamente tóxicos e estabelece as bases para estudos epidemiológicos neste campo.

O decreto citado (Anexo 1) estabelecia o envolvimento e a responsabilidade em ações de várias Instituições oficiais, entre elas, a Secretaria da Saúde Pública e Assistência Social, que deveria cooperar nos aspectos que se referiam à proteção da saúde humana.

Além dela, estavam envolvidos o Instituto Biológico, a Secretaria da Agricultura, a Secretaria da Educação, todos com atribuições bem definidas e bem especificadas. Fato mais relevante do decreto foi a criação de uma Comissão Permanente de Estudos de Toxicologia de praguicidas integrada por elementos da Secretaria de Saúde, Secretaria de Agricultura e Universidade de São Paulo.

Como o nome diz, esta Comissão deveria ser de estudos da Toxicologia dos produtos e assessorar o governo do Estado nos assuntos relativos aos agrotóxicos. Dizia o parágrafo 1°. do artigo 11 do decreto, sobre a Comissão: "Assessorar o governador quanto à eficiência dos programas para proteger o público e o ambiente dos efeitos adversos dos praguicidas e de outras substâncias de uso agrícola". Sobre este decreto, diz Almeida *"Ele ficou só no papel, aliás passou despercebido, ninguém se interessou por ele, nenhuma das instituições buscou desenvolver os trabalhos e a Comissão não se desenvolveu, o que havia era uma ação entre amigos, um relacionamento entre professores das instituições porém sem um processo formal, oficial e, sendo assim, o decreto caiu no esquecimento geral"* (14).

Paralelo a este processo, ocorre, no início dos anos 60, o desenvolvimento e a implantação dos Centros de Controles de Intoxicações ou Centro de Informações Tóxico Farmacológicas. Conforme já se mencionou, a partir das dificuldades enfrentadas pelos médicos no atendimento aos indivíduos com intoxicação aguda grave, principalmente as crianças, cria-se, junto ao Pronto Socorro do Hospital das Clínicas da USP, o primeiro Centro com ajuda de organizações internacionais fundamentalmente dos EUA, onde já existiam instituições que trabalhavam com toxicologia clínica e analítica.

Este trabalho de identificação das intoxicações e coleta de dados toxicológicos, teve papel fundamental, pois possibilitou o acesso dos médicos que atendiam as pessoas intoxicadas nos serviços de urgência, a informações sobre toxicologia dos produtos e provas para diagnóstico e tratamento conhecido na época.

Schvartsman tomando conhecimento dos Centros de Controle de Intoxicações americanos por meio de um artigo em uma revista científica internacional escreve-lhes

pedindo ajuda. Eles não só responderam de imediato como enviaram uma grande quantidade de material sobre produtos químicos que são as fichas toxicológicas dos agentes químicos são usadas até hoje nos vários centros disseminados pelo país (101).

Em 1960, Schvartsman e outros publicaram um trabalho sobre o tratamento de uma criança de 3 anos intoxicada gravemente por um inseticida organofosforado (Parathion) com um produto novo vindo da França o 7676 RP (Hidrato de Nmetil da alfapiridilaldoxima), usado junto com a atropina, já anteriormente utilizado como antídoto para intoxicação por organofosforados. Este tratamento tornou-se clássico nestes casos, favorecendo, em muito, a atenção a este tipo de intoxicação, possibilitando uma maior eficácia na recuperação dos pacientes (96).

A partir daí, o Centro de Controle de Intoxicações do HC de atuação maior na área de Toxicologia Clínica e Analítica, porém ainda muito restrito à instituição hospitalar, quando os outros serviços do Hospital começaram a identificar o centro como realizador não só de ações terapêuticas mas também de análises laboratoriais (alguns exames começaram a ser realizados), as atividades se ampliaram muito. (101).

Durante toda a década de 60, apesar do aumento constante da demanda, o Centro funcionou junto ao Pronto Socorro do Hospital das Clínicas de São Paulo e foi só a partir do início da década de 70, que surgiram condições conjuturais para que esta proposta se formalizasse na Secretaria de Saúde e Higiene do Município de São Paulo, constituindo-se o primeiro serviço público de Toxicologia junto ao Hospital do Servidor Público Municipal (ver década de 70) .

Havia, portanto, a partir dos anos 60, além do Instituto Biológico pela Divisão de Microbiologia e Higiene, dirigida por Waldemar F. Almeida, o Centro de Controle de Intoxicações do HC de São Paulo, coordenado por Samuel Schvartsman produzindo dados, informações científicas sobre agrotóxicos, apesar de ambos não terem incialmente conhecimento de seus respectivos trabalhos institucionais.

Na verdade, a ausência de propostas oficiais nesta área da Saúde permitia, desde aquela época, a duplicação de ações, a falta de integração e o desconhecimento de trabalhos

como estes que envolviam instituições públicas (Biológico e HC), porém sem um mínimo de articulação, fato que irá caracterizar o setor de saúde por décadas.

Do ponto de vista epidemiológico, as intoxicações apresentam ainda um caráter epidêmico, com número muito grande de afetados e mortos. Apesar de dados existentes na época a nível do Estado de São Paulo serem referentes a casos só de inseticidas e em um único cultivo (algodão), o perfil de morbimortalidade nos permite definir um padrão da doença. Assim, no trabalho publicado por Schvartsman e outros no *livro "Intoxicações acidentais agudas na infância"*, 7,5% das 519 intoxicações agudas apresentadas por crianças do Serviço do Hospital das Clínicas, no período 1962 - 1964, foram causadas por inseticidas (97).

A tabela II mostra os casos comunicados ao Instituto Biológico, de 1955 a 1966, pela Divisão do Serviço de Interior da Secretaria de Saúde, Comissão Especial do Algodão e Seção de Assistência Fitossanitária do Instituto Biológico.

Tabela II - Acidentes com inseticidas de uso agrícola no Estado de São Paulo 1955 a 1966 (Casos comunicados ao Instituto Biológico).

Ano	**55/56**	**56/57**	**57/58**	**58/59**	**59/60**	**60/61**	**61/62**	**62/63**	**63/64**	**64/65**	**65/66**	**Total**
Casos não fatais	06	08	01	11	45	49	30	35	05	04	09	202
Casos fatais	04	04	04	13	06	03	03	02	0	01	0	40
Total	10	12	05	24	51	52	33	37	05	05	09	242

FONTE WFA, 1967

Um dado que chama a atenção na análise da tabela são exatamente as variações bruscas nos números de intoxicados e óbitos. Tal fato sugere uma forte relação com as ações realizadas naquela época. Por exemplo, a partir de 1956, a campanha desencadeada pela Comissão Especial de Inseticidas fez crescer o número de notificações de casos nos anos seguintes. O repentino declínio das notificações, a partir de 1964, pode ser explicado também pela própria situação de instabilidade política gerada por golpe militar, o que determinou uma retração de muitas ações e trabalhos principalmente no setor público.

Contudo, no período de 1967 a 1970, são comunicados ao Instituto Biológico, somente no Estado de São Paulo, 432 casos de intoxicações por inseticidas organofosforados (Parathion), em lavouras de algodão, com 103 mortes, (7) ou seja, cerca de 25% dos doentes morreram em conseqüência da intoxicação.

1.3. Década de 70

Os anos 70 se iniciaram sobre um forte impacto do projeto de desenvolvimento do regime militar com ênfase no consumo exagerado de alta tecnologia importada nos vários setores produtivos, inclusive o campo.

Durante esta década, bem como na de 80, incrementa-se a produção de novos agrotóxicos com imediata trodução no mercado nacional "A promoção de uma política de substituição de importações, promovendo-se a implantação de matéria prima para síntese local de defensivos agrícolas, provocou uma expansão de produção nacional no início da década de 70, aumentando-se a quantidade e a diversificação da produção. Reduziu-se, em todas as classes, o percentual de produtos técnicos importados, atingindo, em 1982, os níveis de 70% dos defensivos agrícolas produzidos localmente e 30% importados" (Quadro II) (35).

Quadro II - Participação percentual da produção Nacional e importados de produtos técnicos em relação ao total disponível.

Anos	**Inseticidas**		**Fungicidas**		**Herbicidas**		**Defensivos Agrícolas**	
	Nac.	Imp.	Nac.	Imp.	Nac.	Imp.	Nac.	Imp.
1965	32	68	-	100	-	100	24	76
1970	39	61	35	65	-	100	35	65
1975	30	70	77	23	04	96	36	64
1980	37	63	83	17	56	44	62	38
1982	55	45	82	18	68	32	70	30

FONTE Flores, M.X., 1985

As facilidades para o registro dos produtos no país eram imensas, não havendo praticamente nenhuma fiscalização ou controle governamentais. Desta maneira, foi grande a ocorrência de fraudes, irregularidades comformulações e introdução de agrotóxicos proibidos nos países de origem por motivos toxicológicos.

Entende-se, por isso, o gande número de pessoas doentes por exposições a agrotóxicos nesta época. As comunicações de intoxicações enviadas ao Instituto Biológico (Tabela III) indicavam uma gravidade cada vez maior do problema.

Outros estudos identificavaintoxicações em outras regiões.

Naschenveng, em seu trabalho de mestrado, (68) apresentava o quadro na região de Ribeirão Preto (SP).

Entre os casos de intoxicações por defensivos registrados no Município de Ribeirão Preto de 1970 a 1977, houve 333 não fatais e 34 óbitos (Tabela IV).

Tabela III - Dados recebidos pelo Instituto Biológico de São Paulo sobre algumas intoxicações humanas por pesticidas, no Brasil, de 1972 a 1979.

Ano	Local	Especificação	Pesticida	Nº de Pessoas	
				Morte	Doentes
1972-73	Rio Verde e S.Helena - GO	Plantação de algodão	Principalmente Parathion	Praticamente toda a população com sintomas	
1974	R. Grande do Sul	Culturas de soja	Paration e Endrin	06	427
1975	R. Grande do Sul	Culturas de soja	Paration e Endrin	10	500
	Rio de Janeiro	Aplic. contra Mosquitos (no lar)	Diclorvos	03	05
	Goiânia,GO	Aplic. contra piolhos	Paration	03	05
	Icó, CE	Farinha de trigo Água contaminada	Carbofenition	0	418
	Cascavel, CE	Alimentos contaminados	Inseticida Organofosforado	06	200
	Ibiriporã, BA		Aldrin	14	07
1976	sem dados disponíveis	sem dados disponíveis	sem dados disponíveis	sem dados disponíveis	
1977	Minas Gerais (várias cidades)	Diversas culturas	inseticidas, fosforados e clorados	35	700
	R. Grande do Sul (várias cidades)	Cultura de soja	inseticidas, fosforados e clorados	03	07
	São Paulo e Mato Grosso (várias cidades)	aplicação aérea (soja e algodão)	organofosforado (pilotos agrícolas)	11	33
1978	São Paulo e Mato Grosso (várias cidades)	Aplicação aérea (soja e algodão)	inseticidas organofosforados	01 (pilotos	04 agrícola)
	São Paulo, SP	creche	raticida	-	26
	Neves, MG	contaminaçãode alimentos	inseticidas	06	09
	Ituverava,SP	culturadealgodão (aplicação aérea) cultura de soja e algodão	organofosforados, monocrotos	01	02
	Paraná (várias cidades)	cultura de soja	inseticidas, organofosforados	03	750
	Carazinho, RS		inseticidas e organofosforados	-	20
1979	São Paulo,SP	Arroz contami-nado	Paration	01	02
	São Paulo,SP	pulverização de plantas	Decametrina	-	01
1980	Paraná	Tratamento de sementes de trigo,	Carbofuran	-	54
(1º sem.)	(várias cidades)	aplicação aérea em soja (contami-nação de esco-lares)	inseticidas, fosforados e clorados	-	muitos escolares

FONTE: Almeida W.F.,1980

Tabela IV - Intoxicações por defensivos agrícolas registrados nos hospitais e D.R.S. do Município de Ribeirão Preto no período de 1970 à 1977.

Anos	Casos não fatais	Casos fatais
1970	45	04
1971	63	02
1972	34	03
1973	45	05
1974	48	04
1975	40	06
1976	40	03
1977	18	07
Total	333	34

FONTE Naschenveng 1979

No início dos anos 70, o Instituto Biológico inicia um projeto de implantação de um Centro de Referência em Pesticidas patrocinado pela Organização Mundial de Saúde, com o intuito de apoiar as autoridades governamentais em análises de formulações e avaliar registro de produtos a serem comercializados pelas empresas produtoras.

Foram instalados equipamentos modernos para análises na recém-criada Seção de Toxicologia e Higiene Comparada do Instituto Biológico, e foram treinados profissionais para tais finalidades. Este grupo analisava a formulação e dava parecer técnico sobre pedido de registro de produtos ao Ministério de Agricultura. Eram muitas as formulações vendidas livremente que se apresentavam fora dos padrões exigidos pelas agências internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS), que determinavam a exposição humana a produtos diferentes ou formulações diferentes daquelas apresentadas nos rótulos dos fabricantes; e de firmas conceituadas e supostamente idôneas (14).A partir desta década,

começaram a aumentar em nível nacional, as publicações científicas relacionadas aos agrotóxicos e à saúde humana (8, 9, 10, 11, 40, 63, 68, 104).

A maioria destes trabalhos foi de autoria de profissionais do grupo que desenvolvia o projeto no Instituto Biológico, sendo alguns deles publicados em conjunto com consultores da OMS que acompanhavam o projeto(7, 104). Além das análises dos produtos, iniciou-se, junto às firmas produtoras de inseticidas inibidores das colinesterases (organofosforados e carbamatos), a determinação da atividade das colinesterases no sangue total dos operários daquelas empresas com metodologia proposta pela OMS (método de Edson com fotocolorímetro). Esta metodologia, descrita em 1958 por Edson (30), é amplamente utilizada em trabalhos de campo para triagem de indivíduos expostos àqueles inseticidas. E, infelizmente, continua sendo ainda hoje uma das poucas ferramentas analíticas que possuem os toxicologistas para detectar exposição e contaminação aos agrotóxicos, pelo menos em nível de Brasil. A partir daí, vários trabalhos científicos foram realizados em função da determinação desta atividade enzimática como indicador biológico de exposição, e contaminação aos agrotóxicos inseticidas do grupo dos inibidores das enzimas colinesterases (organofosforados e carbamatos) (41, 63, 104).

A identificação, por meio deste exame analítico, de grande parcela de indivíduos expostos aos inseticidas com níveis rebaixados mostrava uma dimensão muito maior do que pensavam os toxicologistas daquela época, na medida em que se encontravam pessoas com alterações importantes das colinesterases (inibições acentuadas), sem apresentar sintomas exuberantes. Muitas vezes a pessoa exposta apresentava queixas vagas que simulavam outras patologias, confusão bastante freqüente em certos tipos de intoxicações por agrotóxicos não graves e que não eram diagnosticados como relacionados à exposição por agrotóxico (14).

Infelizmente estas análises se limitaram praticamente a um grupo de trabalhadores de algumas fábricas de agrotóxicos, enquanto os trabalhadores agrícolas permaneciam sem qualquer tipo de atenção e de ação em termos de saúde pública, apesar de os casos de intoxicação e mortes estarem ocorrendo de maneira crescente, como se verifica pelos dados das tabelas III e IV.

Ainda como conseqüência desse projeto da Organização Mundial de Saúde com o Instituto Biológico, em 1972, o coordenador do projeto, Waldemar Ferreira de Almeida, apresenta sua tese de doutoramento ao Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP, sobre o tema *"Níveis Sanguíneos de DDT em indivíduos profissionalmente expostos e em pessoas sem exposição direta a este inseticida no Brasil"* (6).

Vários aspectos deste estudo são interessantes para serem analisados do ponto de vista epidemiológico e de saúde pública.

Vale destacar, inicialmente, que este estudo contribuiu muito para o conhecimento da epidemiologia, não só deste grupo de agrotóxicos (DDT, inseticida do grupo dos organoclorados) mas também para a compreensão da problemática dos agrotóxicos em termos de saúde pública.

Quando o autor analisa os níveis de DDT no sangue de pessoas sem exposição profissional a este inseticida, vale a pena transcrever sua argumentação:

"No presente trabalho, foi nossa preocupação inicial selecionar os componentes dos grupos controles, por sua semelhança com o grupo exposto quanto à distribuição por idade, raça, nível sócio econômico, alimentação, local de residência e tipo de trabalho, diferindo, principalmente, por não referirem exposição profissional ou direta ao DDT nem a outros praguicidas. Por este motivo, os componentes dos grupos controle são indivíduos moradores das mesmas cidades onde têm sede os componentes dos grupos expostos e trabalham, parte do tempo, na pequena cidade onde vivem e, parte, em zonas suburbanas e rurais.

Teria sido ideal que os componentes dos grupos controle tivessem apresentado um índice mínimo de contaminação corpórea pelo DDT. Entretanto, se tivesse sido este o critério fundamental para a constituição dos grupos controle, não teríamos a homogeneidade desejada e as múltiplas diferenças existentes entre os grupos dificultariam

a apreciação da influência do trabalho direto e continuado com o DDT sobre a concentração desse inseticida no corpo humano.

Para estudar a ação de praguicidas no homem, por tempo prolongado, é necessário um grupo controle, como em todas as pesquisas epidemiológicas. No entanto, é impossível selecionar, por este estudo, um grupo controle perfeito porque a contaminação por resíduos de pesticidas persistentes atinge toda a população. As análises dos alimentos diariamente ingeridos e a das águas revelam sempre a presença de praguicidas; além disto, os praguicidas são utilizados no lar e em recintos públicos, nos jardins e nos locais de recreação, e também para a proteção de roupas. A absorção de praguicidas, quer por ingestão, quer por inalação, por pessoas da população normal, sem exposição profissional a esses compostos, não pode ser controlada pela vontade dos indivíduos. No ambiente de hoje, ninguém está inteiramente ao abrigo da exposição a praguicidas. Apenas as práticas individuais resultam em graus diversos de exposição a esses compostos (Hemphill e Goerke, 1969)" (6).

A constatação de que os agrotóxicos atingiam praticamente toda a população e não somente um grupo específico de trabalhadores, como é o caso daqueles que mexem diretamente com os produtos, ou seja, os preparadores, misturadores e aplicadores, dava indicações, já no início dos anos 70, do caminho que deveria ser seguido no campo das ações de saúde pública ou coletiva.

No capítulo da Introdução em relação a mutagênese, o autor mencionava: "Em São Paulo, Rabello, Lessa, Ruiz e Beçak, do Instituto Butantã, estão efetuando um estudo citogenético em pessoas altamente expostas ao DDT a fim de verificar se este inseticida provoca alterações nos cromossomos humanos".

Em 1975, Rebello e outros publicam este estudo no qual concluem que os resultados *"sugerem que o DDT causa lesões de cromatides"* (78) Ainda na Introdução, o autor diz: *"A grande contaminação ambiental pelo DDT tem levado diversos países a adotar medidas severas para restringir a aplicação desse inseticida, com finalidade de tentar diminuir a poluição do ambiente e a conseqüente contaminação dos alimentos".*

O Brasil proibiu oficialmente o uso agrícola dos organoclorados apenas em 1985, porém continua a utilizar o DDT para o combate à malária em várias regiões do país. Além disso, a legislação ainda prevê a utilização de alguns outros produtos organoclorados, como Aldrin e Dodecacloro como formicidas, o que pode gerar distorções no uso do produto ou possibilitar um acesso bastante grande a estes produtos pela população em geral. Esta realidade preocupante, e ainda atual, já era expressada por Almeida nas conclusões de sua tese:

"Indivíduos sem exposição profissional ao DDT, moradores em cidades pequenas e com trabalho parcial em zonas urbanas e rurais, nos Estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, parecem estar absorvendo um teor de DDT correspondente a cerca de 10 a 20 vezes a dose diária aceitável para o homem.

Os teores relativamente altos de DDT encontrados no soro sangüíneo de pessoas sem exposição profissional a inseticidas, indicam estar sendo usado o DDT de modo excessivo ou indevido no Brasil. É de grande interesse elucidar as origens dessa contaminação, uma vez que a utilização do DDT em Saúde Pública, com aplicações diretas nas paredes internas dos domicílios, não parece ser a responsável por essa contaminação" (6).

Estas inquietações e dúvidas levantadas neste trabalho, motivaram ainda mais Almeida a buscar ampliação dos conhecimentos sobre os agrotóxicos, apesar de tentativas frustradas na década anterior (decreto 47683 de 1967) e já discutidas. No início dos anos 70, organizou-se no Ministério da Agricultura, um grupo de trabalho para realizar avaliações de registros de agrotóxicos bem como estabelecer normas para resíduos destes produtos em alimentos. Esta iniciativa foi a desencadeadora de várias ações, de nível oficial do Estado em relação aos agrotóxicos que buscaram, de certa forma, normatizar a produção, a comercialização e o uso dos agrotóxicos em nível nacional. Utilizou-se a experiência acumulada pelo grupo do Instituto Biológico e do Instituto Adolfo Lutz que também atuava na análise de resíduos de agrotóxicos nos alimentos (14).

O trabalho do Adolfo Lutz nesta área é conseqüência direta do projeto desenvolvido inicialmente pelo Instituto Biológico, com o apoio da Organização Mundial de Saúde (14).

Paralelo a este trabalho, Schvartsman consegue, no começo da década, implantar um Centro de Controle e Informação Toxicológica Municipal, junto ao Hospital Municipal Vergueiro, graças ao conhecimento pessoal que ele tinha com o então Secretário de Higiene e Saúde do Município, Dr. Carlos da Silva Lacaz (101). A partir desta experiência, iniciou-se uma ação oficial mais efetiva na área, na medida em que teve o Estado (no caso o Município de São Paulo) que fazer investimentos com a aquisição de equipamentos, contratação de médicos plantonistas, compra de medicação antídotal de emergência, entre outros. Foram criados, portanto, condições propícias para o desenvolvimento de ações nesta área que teve como desdobramento a reprodução desse modelo em outros pontos do Estado e em vários estados brasileiros. *"Em virtude da crescente demanda e da generalização do atendimento, o CCI passou a ser um serviço do Município de São Paulo em 1973"* (114). *"Ainda hoje, o CCI de São Paulo está vinculado à Prefeitura da cidade, estando localizado no Hospital Arthur Ribeiro de Saboya, no bairro do Jabaquara, em São Paulo. Nesta mesma época, surgia em Belo Horizonte, Minas Gerais, através de Campos e colaboradores, o Centro de Informações Toxicológicas de Minas Gerais. Em 1976, a Secretaria de Saúde e do Meio Ambiente criou o Centro de Informações Toxicológicas do Rio Grande do Sul, com características semelhantes aos centros americanos, dedicando-se principalmente à elaboração de um fichário de informações toxicológicas sobre substâncias químicas"* (114). O retorno do ponto de vista científico destas iniciativas foi muito grande, pois implementou-se a produção de informações toxicológicas de diversos produtos, a partir de dados gerados em outros países e centralizados nestes serviços, assim como, pela demanda de pacientes, gerou-se uma série de publicações extremamente importantes, principalmente em nível clínico, de problemas agudos com agrotóxicos (96, 97, 98). Começa também a integração entre os grupos do Instituto Biológico com o Centro de Controle de Intoxicações do Hospital das Clínicas de São Paulo.

Esta integração também não fez parte de uma estratégia formal e sim do interesse pessoal dos coordenadores de ambos os serviços que buscaram um estreitamento de relacionamento entre eles para um melhor conhecimento dos trabalhos desenvolvidos em cada grupo (14, 101).

Em relação ao setor de Saúde Pública nesta década, observa-se que as ações se restrigiam ao campo sanitário da puericultura com trabalho em relação às endemias e programas de imunização. Vale lembrar que, em 1974, ocorreu a grande epidemia de meningite que atinge as grandes cidades como São Paulo. Em relação à população rural, surgem programas de benefícios previdenciais como Funrural e Prorural que não cumpriam sequer seus propósitos mínimos de assistência médica de benefícios (86).

"Em 1972, iniciou-se um processo de contenção dos gastos com assistência médica dos trabalhadores rurais"(82).

Esta década caracterizou-se pelas ações de assistência médica individual, sobrepondo-se às ações de saúde coletiva (86).

Apesar desta realidade em relação às doenças profissionais, o anexo VIII do Regulamento de Benefícios da Lei 6195 de 19/12/74, que estabelecia as atribuições do Funrural, relacionava aquelas ligadas ao uso de agrotóxicos, conforme o seguinte quadro:

Agentes Patológicos	Atividades Profissionais
1. Compostos organoclorados, organo-fosforados, carbamatos, arsenicais, cupricos (de cobre), mercuriais, e fluoracetato de sódio, de pentacloro-fenóis, de fosfina, de estricnina e de dinitrofenóis.	Formulação (preparação), manipu-lação de defensivos agropecuários à base desses compostos(inseticidas, herbicidas, fungicidas, raticidas, carrapaticidas, etc.)
2. Compostos de Brometo de Metila	Aplicação desses compostos e operações em armazenagens e silos de cereais onde esses compostos tenham sido aplicados.

FONTE: Ribeiro e Lacaz, 1984 (81)

1.4. Década de 80

A década de 80 caracteriza-se, pela denominada transição epidemiológica que determinou transformações no plano das ações de saúde no campo da Saúde Pública (29, 91).

Começou-se a pensar em novas prioridades, dentre as quais as doenças crônicas, cardiovasculares, saúde pública e segurança ocupacional, efeitos na saúde por exposições a tóxicos ambientais (105).

As transformações ocorridas no Setor de Saúde, fruto do processo de democratização do país e de reforma sanitária (Ações Integradas de Saúde, SUDS e SUS) determinaram, também, uma ampliação do campo de ações da Saúde Pública.

"A necessidade de ampliação do enfoque e do âmbito de ações tradicionais, incluindo doenças crônicas-degenerativas, e meio ambiente, parece começar a ser uma preocupação ainda que não predominante" (56).

Esta nova racionalidade determinou um estremecimento estrutural da saúde pública que, ainda nesta década, permanecia sustentada em ações de puericultura, imunizações e fiscalizações sanitárias policialescas, enquanto o país assistia ao crescimento e ao surgimento das doenças chamadas próprias do desenvolvimento.

Os Congressos de Saúde Pública desta década começaram a introduzir, nas discussões, experiências e propostas de ações em relação a novas patologias, inclusive aquelas introduzidas no ambiente pelo homem (56).

A partir da metade desta década, iniciaram-se, na rede de saúde, ações na área de Saúde do Trabalhador, onde se enfoca a questão da exposição do trabalhador rural aos agrotóxicos. Estas ações específicas foram desenvolvidas principalmente a partir de 1984/85 quando, pela primeira vez, de forma mais organizada e formal, fazendo parte de uma estratégia da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, estabeleceram-se propostas de ações referentes à Saúde do Trabalhador Rural, enfocando ou dando-se ênfase mais à questão dos agrotóxicos.(94, 38, 85, 95, 106).

A estratégia de ação baseou-se em termos de agrotóxicos, fundamentalmente na experiência acumulada pelo Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Estadual de Campinas. Esta experiência, que será relatada e analisada com detalhes, mais adiante, serviu como modelo para o desencadeamento de ações de saúde, em diversas regiões do Estado de São Paulo onde a utilização dos agrotóxicos era grande, principalmente em municípios eminentemente agrícolas.

Deste modo, as regiões do Vale do Ribeira, Ribeirão Preto, Marília e Presidente Prudente passaram a desenvolver ações de saúde junto às populações expostas. Várias outras regiões do estado foram envolvidas, assim como outros estados (Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, entre outros) (95).Quanto às intoxicações, o Instituto Biológico deixou de receber as notificações de casos ocorridos em nível de campo, pelo menos de forma mais sistematizada. Os trabalhos em alguns estados mostravam, porém, a manutenção da gravidade do problema.

Em um levantamento de dados de acidentes de trabalho realizado junto ao Serviço Médico de uma Cooperativa Agro Pecuária da região de Campinas, de Agrotóxicos, de 1981 a março 1982 (Tabela V) foram identificadas 17% dos casos causados por agentes químicos (inseticidas, herbicidas, etc.) (76).

Tabela V - Estatística das causas de Acidentes do Trabalho.

Agosto de 1981 à março de 1982

MESES / CAUSAS	AGO 81	SET 81	OUT 81	NOV 81	DEZ 81	JAN 82	FEV 82	MAR 82	TOTAL
Mecânica	6	7	14	15	13	10	15	11	91
Física	3	2	1	-	3	-	-	1	10
Química	1	2	3	4	5	3	3	2	23
TOTAL	**10**	**11**	**18**	**19**	**21**	**13**	**18**	**15**	**124**

FONTE: Possas, 1983

Siqueira et al (102) registrou, de agosto de 1982 a março de 1983, 1504 casos de intoxicações com 49 óbitos por acidentes e 24 óbitos por suicidas.

O programa de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas da Unicamp, em 1984, constatou que, de 1107 trabalhadores rurais, 19% tiveram algum tipo de intoxicação naquele ano agrícola (107).

Em 1984, segundo o programa de Vigilância Epidemiológica de Ocorrências Toxicológicas no Paraná, foram notificados 2.164 casos deintoxicação por agrotóxicos, os

quais provocaram 158 óbitos. Em 1985, o total de casos notificados foi de 1119 casos com 106 óbitos (91).

Em estudo feito pela Secretaria do Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, sobre casos deintoxicação por agrotóxicos no período de 1982 a 1987, foram coletados dados do Centro de Informações Toxicológicas (CIT) de Campo Grande, tendo sido detectados, no período, 332 casos de intoxicação sendo 85,54% causados por produtos de uso agropecuário e 14,45% por domésticos (42). Mais adiante, é apresentada a Tabela VI, onde os autores fizeram uma extrapolação a partir dos casos registrados com o número de casos estimados, mostrando que o número de casos registrados significa somente 2 % da realidade. Vale o registro para ter-se presente a questão, da detecção e registro dos casos de intoxicação por agrotóxicos.

Tabela VI - Resultados referentes a biocidas agropecuários % de casos de intoxicação causadas por biocidas agropecuários em MS - (2-87)

Região	Casos Registrados (*)	% de Casos Registrados	N°. de Casos Estimados
Pantanal	14	4.2	686
Bodoquena	05	1.76	245
Alto Taquarí	21	7.39	1029
Paranaiba	02	0.70	98
Três Lagoas	08	2.81	392
Campo Grande	86	30.28	4214
Dourados	130	45.77	6370
Nova Andradina	03	1.05	147
Iguatemí	17	5.98	833
Total	286		14300

FONTE: CIT (Centro de Informação Toxicológica)

(*) Estima-se que o número de casos registrados significa 2% da realidade

Naschveng fez uma avaliação precisa sobre esta questão em seu trabalho de tese (68):

"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 adequadas 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 acumulativos e seu efeito só aparece posteriormente, 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;

G) 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".

Os dados de intoxicação humana por classe de produtos envolvidos, registrados pelo SNITF/ FIOCRUZ* para os anos de 1985 e 1986 estão apresentados nas tabelas VII e VIII (20). Se considerarmos para os agrotóxicos que estes registros representam somente 2% da realidade, os valores de casos estimados seriam bastante relevantes.

Começou nesta década, no âmbito nacional, a identificação de problemas mais sérios e preocupantes com os agrotóxicos em termos de saúde, tendo já alguns autores relacionado doenças hematológicas à exposição aos agrotóxicos, assim como problemas neurológicos, dermatológicos e comportamentais (**). (1, 18, 22, 34, 58, 59, 83)

** - Ao lado da preocupação com a gravidade dos casos, a indefinição de doenças relacionadas aos agrotóxicos por várias especilidades médicas indica ou sugere uma disseminação do problema à nível populacional, não aparecendo mais grandes surtos epidêmicos de doenças e mortes como em décadas anteriores, porém identificam uma demanda que passa a se tornar rotineira nos serviços de saúde especializados, as chamadas doenças relacionadas aos agrotóxicos.

Tabela VII- Volume Total de Casos Registrados de Intoxicação por Classe de Produtos Envolvidos.

Centros de Informação Toxicológica Vinculados ao SNITF, Brasil - 1985

Centros / Classe de Produtos	RS	SC	PR (1)	MS	RJ	MG	BA	DF	RN	SP (2)	SP (3)	SP (4)	SP (5)	Total	%
Medic.	1193	103	339	88	1123	177	513	299	16	343	380	107	581	5262	19.3
Animais Peçonh.	994	182	562	357	169	19	1018	21	24	476	622	211	2	4657	17.0
Outros Animais	385	14	55	17	129	6	466	12	10	110	214	53	5	1476	5.4
Produtos Químic.	407	66	83	30	307	68	173	152	18	56	233	55	16	1814	6.6
Pesticid. Agrícol.	366	52	160	100	167	138	95	93	4	155	347	26	46	1749	6.4
Pesticid. Domést.	345	29	96	37	308	24	106	68	3	35	137	38	153	1379	5.1
Raticidas	115	18	17	3	150	9	74	32	3	27	32	4	36	520	1.9
Domis-sanitário	337	24	61	25	459	37	185	104	5	59	159	46	151	1652	6.0
Cosmét./ Toalete	87	4	8	6	67	4	21	21	1	-	31	8	18	276	1.0
Plantas	139	66	50	21	127	27	129	66	5	48	82	24	47	831	3.0
Toxicon. Aliment.	37	9	14	1	125	16	4	34	1	-	41	5	8	295	1.1
Outros Produtos	110	3	51	8	71	38	67	21	1	28	31	11	71	511	1.9
Não Determ.	12	1	32	1	8	7	-	17	-	-	5	7	66	156	0.6
Não Discrim.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6746	6746	24.7
TOTAL	**4527**	**571**	**1528**	**694**	**3210**	**570**	**2851**	**940**	**91**	**1337**	**2314**	**595**	**8098**	**27324**	**100**

FONTE: elaborada a partir dos dados do SNITF/FIOCRUZ/MS (1986)

(1) CIT Curitiba e CIT Londrina (2) CIT Ribeirão Preto

(3) CCI Campina(4) CCI Taubaté (5) CCI Jabaquara

Tabela VIII- Volume Total de Casos Registrados de Intoxicação Humana por Produtos Envolvidos.
Centros de Informação Toxicológica Vinculados ao SNITF, Brasil - 1986

Centros / Classe de Produtos	RS	BA	RJ	PR (1)	SP (2)	MS	SC	SP (3)	GO	SP (4)	MG	SP (5)	Total	%
Medic.	1312	491	1318	339	390	103	146	71	32	85	97	49	4433	21.2
Animais Peçonh.	1638	1677	172	994	557	771	753	128	235	130	22	2	7079	33.9
Animais Não Peçonh.	343	552	199	187	94	12	14	67	51	59	1	1	1580	7.6
Produtos Químic.	431	164	603	85	44	31	44	38	11	25	41	20	1537	7.4
Pesticid. Agrícol.	422	174	167	201	167	115	50	105	39	10	72	17	1539	7.4
Pesticid. Domést.	412	104	273	93	69	38	48	52	14	21	20	21	1165	5.6
Raticidas	141	64	196	32	44	9	35	8	4	2	17	1	553	2.6
Domis-sanitário	456	154	449	78	66	18	32	29	12	15	20	10	1339	6.4
Produtos Toalete	94	23	77	9	4	3	4	4	1	-	4	-	223	1.1
Plantas	159	84	181	47	56	18	14	31	3	25	40	2	660	3.1
Toxicon. Aliment.	24	20	68	10	-	-	6	3	7	7	2	-	147	0.7
Outros Produtos	142	35	23	120	51	29	3	2	-	22	7	19	453	2.2
Não Determ.	8	-	5	104	21	12	1	6	3	6	1	4	171	0.8
TOTAL	**5582**	**3542**	**3731**	**2299**	**1563**	**1159**	**1150**	**544**	**412**	**407**	**344**	**145**	**20879**	**100**

FONTE: elaborada a partir dos dados do SNITF/FIOCRUZ/MS (1987)

(1) CIT Curitiba e CIT Londrina (2) CIT Ribeirão Preto

(3) CIT Campinas (4) CIT Taubaté

(5) CIT Botucatu

Obs: DF, RN, PB e Sp (São Paulo) não apresentaram dados

* SNITF/FIOCRUZ - Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas da Fundação Oswaldo Cruz do Ministério da Saúde.

Outros pesquisadores identificavam problemas no plano da toxicologia analítica (2, 12, 13, 25, 54, 99) bem como em estudos de escopo epidemiológico, tanto no Brasil (97) como em países com características semelhantes em termos de produção agrícola (5). Os trabalhos de avaliação da presença de resíduos de agrotóxicos em alimentos desenvolve-se de forma acelerada em várias instituições brasileiras (23, 24, 55, 70, 110, 111, 118, 119).

Em relação a este ponto (contaminação de alimentos) os dados na década de 80 mostravam uma realidade bastante preocupante que era, em última análise, o reflexo cristalino da proposta de desenvolvimento projetada nas décadas anteriores. Para tanto, é interessante reproduzir o texto sobre contaminação de alimentos do capítulo *"Impactos dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde"*, de vários autores (RÜEGG, E.F.; PUGA, F.R.; SOUZA, M.C.M.; ÚNGARO, T.S.; FERREIRA, M.S.; YOKOMIZO, Y.; ALMEIDA, W.F.) todos eles pesquisadores da área de resíduos ou especialistas em agrotóxicos (87).

Quanto à contaminação dos alimentos de origem vegetal, diz o texto; *"Todas essas análises têm indicado a ocorrência de alguns casos em que os resíduos estão acima do limite máximo tolerado. Com mais freqüência, contudo, têm sido detectados resíduos de agrotóxicos não permitidos em hortaliças e frutas, que podem ser resultantes de aplicações indevidas de pesticidas proibidos. Entretanto, no caso de teores mais baixos, podem ser conseqüência de transferência, para as hortaliças ou para as frutas, de agrotóxicos persistentes, aplicados vários anos antes, em outras culturas, nesse local, e remanescentes no solo, sendo agora reabsorvido pelas raízes dessas novas culturas e translocadas para as partes comestíveis".*

"Alimentos de origem animal:

Análises freqüentes e bem programadas em amostras de carne bovina e também em produtos enlatados de carne têm sido feitas pelos Laboratórios Regionais de Apoio Animal (LARA) do Ministério da Agricultura, localizado na cidade de Campinas, São Paulo. Essas análises têm revelado a presença de inseticidas clorados-orgânicos em teores abaixo dos limites máximos permitidos, em praticamente todas as amostras analisadas. Resíduos mais altos, em violação a legislação, foram encontrados em 27% das amostras de carne em 1980, decaindo para 5% e 3% respectivamente (Tabela IX). Esta

redução do número de amostras com resíduos altos deve-se à progressiva diminuição do uso de inseticidas organoclorados em pastagens, em função da resistência das pragas a esses inseticidas.

Tabela IX - Resíduos de inseticidas clorados orgânicos na gordura da carne bovina, Brasil, 1980, 1982 e 1984.

Itens	1980	1982	1984
No. de amostras analisadas	445	218	2959
Resíduos em violação à legislação	27%	5%	3%
Resíduos abaixo dos limites máximos tolerados	97%	97%	95%
Inseticidas mais freqüentes	heptacloro BHC dieldrin lindano DDT	BHC mirex DDT endrin dieldrin	DDT BHC (d + b) heptacloro HCB lindano endrin mirex aldrin

FONTE: Carvalho et al (1980, 1981) e Neshikawa et alli (1982)

Como as partidas de carne com resíduos mais baixos destinam-se à exportação, esta política tem contribuído para diminuir o nível de resíduos de inseticidas organoclorados na gordura, no sangue e no sistema nervoso central de populações de países industrializados, importadores dessa carne. Por sua vez, as partidas com resíduos mais altos ficam no país, para consumo interno, respondendo pelo aumento progressivo do teor de resíduos de inseticidas clorados orgânicos na população brasileira.

Análises efetuadas no ITAL em Campinas, São Paulo, entre 1980 e 1982, indicaram que em 1176 amostras de alimentos processados analisados, foram encontrados resíduos de inseticidas clorados orgânicos com bastante freqüência (Tabela X), principalmente nos alimentos de origem animal e nos óleos e gorduras de origem vegetal". (Yokomizo et alli, 1982) (118)

Tabela X- Resíduos de pesticidas organaclorados, 1980-82

Itens	Óleos e Gordur. Veget. (264)	Produtos cárneos (216)	Produto de laticinio (216)	Grãos (192)	Farinhas (144)	Açúcar (72)	Café (72)	Total (1176)
Resíduos abaixo do limite max. permitido	64 (24,5%)	4 (1,8%)	80 (37,06%)	0	7 (4,8%)	0	0	155 (13,1%)
Resíduos acima do limite permitido	39 (14,7%)	0	0	0	1 (0,7%)	0	0	40 (3,4%)
Resíduos de pesticidas não permitidos	148 (56,1%)	173 (80,1%)	130 (60,2%)	84 (43,7%)	40 (27,7%)	0	4 (5,5%)	575 (48,8%)

FONTE: Yokomizo et al (1982) e Portaria SNYS No. 10, de 08/03/85, do Ministério da Saúde

A partir das iniciativas oficiais geradas pela participação das Universidades e das Secretárias de Saúde estaduais, as agências internacionais como a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) começaram a trabalhar a questão dos agrotóxicos no Brasil de uma maneira mais efetiva, enfocando mais as questões de saúde no plano de vigilância epidemiológica e sanitária.

Em 1984/85, o Centro Panamericano de Ecologia Humana e Saúde - ECO da OPAS, sediado no México, organizou um grupo de trabalho multicêntrico com a participação de profissionais de saúde do Brasil que atuavam com Programas de Vigilância no Estado de São Paulo e profissionais de outros países como Colômbia, México, Chile e EUA. Deste trabalho, gerou-se, como produto, um Manual de Vigilância dos Agrotóxicos considerados mais problemáticos em termos de efeitos agudos e ocupacionais; os inibidores de colinesterase - organofosforados e carbamatos (46). Este Manual, que foi atualizado alguns anos depois, tem servido como guia para ações de vigilância de agrotóxicos para diversos países latinoamericanos. O envolvimento das agências internacionais passou a ser mais efetivo no campo da saúde pública, procurando desenvolver pessoal e produzir

informações fundamentais nesta área para programas de vigilância de saúde de populações expostas a agrotóxicos.

Neste processo, teve papel fundamental como núcleo para estas ações, o grupo da Unicamp que realizava trabalhos de treinamento, reciclagem e investigação no campo da saúde pública e agrotóxicos.

Por outro lado, e resultante da grande movimentação dos anos 80 no campo da Saúde, o programa de implantação dos centros de Controle de Intoxicações (CCIs) avança de maneira decisiva, envolvendo as Universidades e as Secretarias de Saúde do Estado em ações conjuntas neste campo.

Segundo Zambrone (114): *"Foi em 1980 que o Ministério da Saúde estabeleceu o Sistema Nacional de Informações Farmacotoxicológicas (SNIFT) coordenado e administrado pela Fundação Oswaldo Cruz. Naquele mesmo ano foi implantado o Centro de Informações Anti-Venenos de Salvador, na Bahia (41) e, a seguir, iniciou-se o trabalho em vários outros estados. Este sistema, a partir de fevereiro de 1989, passou a denominar-se Programa Nacional Integrado de Informação Farmaco-Toxicológica (Pronitox). Hoje conta com 28 unidades no país, localizados em 18 Estados, sendo dezenove Centros de Informação Toxicológica (CIT), três Centros de Informações Anti-Veneno (CIAVE) e seis Centros de Controle de Intoxicações (CCI)".*

Avança-se na proposta de que os Centros não deveriam ser somente centrais de informações toxicológicas sobre produtos químicos, mas centros que atuassem mais diretamente com a comunidade, envolvendo-se em outras ações de Saúde, incluindo formação de pessoal técnico, que buscassem controle e prevenção das intoxicações, além do papel informativo que os mesmos possuíam.

Atualmente, tal racionalidade é marcante em vários Centros do estado de São Paulo e de outros estados brasileiros também (114).

Nesta década, também as iniciativas do setor Agricultura em relação aos agrotóxicos foram mais ousadas, buscando enfrentar o problema com treinamento e formação de aplicadores de agrotóxicos habilitados.(39). Havia uma proposta estratégica de

formar-se uma categoria profissional de aplicadores de agrotóxicos habilitados, julgando-se haver, desta maneira, uma redução nas intoxicações agudas que vitimavam os indivíduos em contato direto com os produtos, o que de certa forma ocorreu em termos de intoxicações agudas com trabalhadores de contato direto (aplicadores). Fato importante a ser ressaltado, em relação ao setor Agricultura, refere-se à implantação do Centro Nacional de Pesquisa para Defesa da Agricultura - o CNPDA da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA atualmente denominada CNPMA, Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental localizado em Jaguariúna, na região de Campinas (S.P.).

Este Centro foi idealizado no período da Ditadura para funcionar como um braço de apoio para as indústrias de agrotóxicos do país denominado Centro Nacional de Pesquisa de Defensivos Agrícolas. Com o advento da Nova República (governo José Sarney), o então ministro da Agricultura, Pedro Simon, designou Presidente do Embrapa o Engenheiro Agrônomo Pinheiro Machado que determinou, como uma das suas primeiras atitudes, a transformação do Centro em uma instituição de pesquisa do impacto dos agrotóxicos no Meio Ambiente e Saúde Pública.

Para tanto, foram contratados vários profissionais que atuavam na área de avaliação de impacto, inclusive no campo de saúde pública. Infelizmente, com o decorrer da gestão do Governo Sarney, ocorreram mudanças na direção do Embrapa determinando reflexos e interrupções dos trabalhos de implantação do Centro que foram sentidas por muitos anos na instituição. Apesar disso, este Centro representou e representa um papel importante de avaliação dos problemas causados pelos agrotóxicos no meio ambiente e no campo social, levantando uma série de questões polêmicas sobre o uso desta tecnologia, assim como estimulou o desenvolvimento de métodos alternativos para o controle de pragas sem utilização dos agrotóxicos.

As iniciativas de equacionamento da problemática dos agrotóxicos, por parte do Setor Agricultura buscando ações no âmbito de saúde, sempre foram anteriores a qualquer proposta do setor de saúde de maneira formal.

Interessante notar, por exemplo, que o controle e a vigilância das intoxicações por agrotóxicos no Estado do Paraná foram desenvolvidas na década de 80 por agrônomos da Secretaria Estadual de Agricultura que realizavam mensalmente um levantamento nos hospitais das regiões agrícolas mais importantes do estado sobre as intoxicações ocorridas por agrotóxicos. A Secretaria de Saúde, que não tinha qualquer participação, propôs-se a desempenhar esta função após alguns anos, o que resultou em um retrocesso importante do programa. Os médicos dos hospitais que se relacionavam muito bem com os técnicos da Agricultura, não tiveram a mesma postura com os técnicos de saúde, passando a omitir ou não notificar os casos de intoxicações que chegavam ao seu serviço, quando o projeto passou ao controle da Secretaria de Saúde (91, 102).

Em 1984, surge o programa de Formação e Capacitação de Aplicadores de Defensivos Agrícolas (39). Este programa, coordenado pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), tinha ainda a participação da Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER do Ministério da Agricultura, do Serviço Nacional de Formação Profissional Rural - SENAR do Ministério do Trabalho, além do Instituto Biológico e Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria da Agricultura de São Paulo e a Associação Nacional de Defensivos Agrícolas - ANDEF. (Conglomerado das indústrias produtoras de agrotóxicos). Atualmente, com a nova terminologia legal de agrotóxicos, a ANDEF passou a denominar-seAssociação Nacional de Defesa Vegetal, suprimindo o termo Defensivos Agrícolas (***).

O objetivo geral do Programa era a *"Integração das estruturas e recursos humanos e materiais das diferentes instituições atuantes no meio rural, de maneira a levar, em caráter permanente e fundamentado, a todos quanto manipulam defensivos, os conceitos prevencionistas necessários ao seu bem-estar, através do desenvolvimento de*

*** - Defensivos Agrícolas era a denominação utilizada anteriormente à Constituição para os produtos químico de uso agrícola. O termo foi abolido com a nova legislação que consolidou o termo agrotóxico. (Lei 7.802 de 1989)

atividades e ações revestidas de caráter formativo, educativo, motivador e conscientizador" (39).

O Programa seria desenvolvido em todas as Unidades da Federação, sendo que o plano piloto foi executado no Estado de São Paulo, pela CATI.

A justificativa principal que a CATI colocava naquela época era o artigo 10 da Lei 4002 de 05 de janeiro de 1984, sancionada pelo Governo do Estado de São Paulo, que dizia "A aplicação dos agrotóxicos e outros biocidas incluídos nas classes toxicológicas I e II, só poderá ser efetuada por aplicadores habilitados através de treinamento realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, com a participação das Secretarias de Saúde e das Relações do Trabalho".

Este trabalho piloto foi desenvolvido, tendo inclusive participação de profissionais da área de Saúde - Grupo do Programa de Vigilância Epidemiológica da Unicamp, ministrando cursos sobre Efeitos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e Primeiros Socorros no atendimento ao trabalhador intoxicado agudamente.

Todavia, a habilitação dos profissionais e sua legalização como categoria ficaram somente na intenção dos seus organizadores, ou seja, nenhum aplicador foi habilitado e sequer o programa teve continuidade, apesar da afirmativa do "caráter permanente" do programa colocado no objetivo geral do mesmo.

Apesar das limitações do programa, teve ele um papel importante pelo fato de várias organizações, a maioria do setor público, de saúde e agricultura se articularem para uma ação conjunta, preocupados com a questão dos efeitos dos agrotóxicos em uma população de alto risco (aplicadores) e, indiretamente, com a saúde pública na medida em que se previa presença de resíduos ambientais e nos alimentos pelo uso dos agrotóxicos que atingiria outros grupos populacionais.

OBJETIVOS

Mostrar, na área social, no campo da saúde pública, o impacto que a utilização desta tecnologia (agrotóxicos) determinou e vem determinando na saúde individual e coletiva ao longo das décadas, constituindo-se em um problema de saúde pública.

Analisar o comportamento epidemiológico das doenças relacionadas aos agrotóxicos, a partir da década de 50 até o início dos anos 90.

Entender como o setor Saúde percebia esta questão, e quais as ações desencadeadas para buscar enfrentá-la e equacioná-la.

Avaliar o programa de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas, desenvolvido na década de 80 pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP; identificando seus avanços e limites.

Apresentar uma nova proposta de ação denominada Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.

CASUÍSTICA E METODOLOGIA

A década de 80 se caracterizou, no Brasil, pela mudança no padrão epidemiológico, incorporando-se à saúde pública as chamadas doenças da modernidade. As doenças do trabalhador, dos agentes ambientais (poluição, agentes químicos) e a violência, determinaram um processo de transição epidemiológica, possibilitando uma ação maior neste campo. Em relação aos agrotóxicos, a implantação e o desenvolvimento de ações de vigilância epidemiológica em várias regiões do Estado de São Paulo e de outros estados brasileiros, coletaram dados, identificaram situações importantes para o equacionamento e dimensionamento do problema (28, 38, 73, 93, 95, 95, 106, 107).

Foi feita uma análise e discussão dos dados coletados durante a década de 80 pelo Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas, desenvolvido pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP.

A análise e discussão da casuística do Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas em relação aos agrotóxicos no período de 1992 a 1994 será apresentado como parte de uma estratégia de ações inseridas no contexto do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos desenvolvido atualmente pela área de Saúde Ambiental do Departamento de Medicina Preventiva e Social em conjunto com o Centro de Controle de Intoxicações da UNICAMP.

O Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Pesticidas da Unicamp

Em 1981, Waldemar F. Almeida foi contratado pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social da Unicamp. Procurou, então, nuclear na Universidade o trabalho que desenvolvia com agrotóxicos no Instituto Biológico.

Em 1982, o Departamento iniciou um programa de investigação das intoxicações por agrotóxicos da região de Campinas.

As justificativas para a implantação de um programa deste porte se davam na busca do conhecimento dos reais determinantes das intoxicações, buscando qualificar suas causas e quantificar suas dimensões.

As questões que se colocava eram :

- *"Qual a real incidência de casos agudos que chegam às agências de saúde, numa região, no Estado ou no País?*
- *Quais os critérios diagnósticos utilizados para rotular casos de intoxicação atribuíveis à exposição a pesticidas?*
- *Qual a proporção entre o número de casos clínicos conhecidos e o número de casos clínicos leves que não chegam a procurar uma agência de saúde?*
- *Qual a proporção entre o número de casos clínicos leves e os que são acompanhados apenas por alterações laboratoriais indicadoras de exposição/intoxicação?*
- *Qual a proporção entre o número de pessoas com alterações laboratoriais e o número de pessoas verdadeiramente expostas na comunidade?*
- *Qual o comportamento das ocorrências da intoxicação por pesticidas? Sua determinação poderia contribuir em termos preditivos para a introdução oportuna de medidas de prevenção e controle?*
- *Quais as conseqüências ecológicas?*
- *Os dados da ocorrência chegam ao conhecimento das instituições encarregadas da preservação do meio ambiente? Ou dos órgãos de Saúde Pública? Têm as informações sido utilizadas para desencadear ações corretivas ou preventivas?*
- *Existem efeitos crônicos atribuíveis ao nível de pesticidas a que se expõe a comunidade?*

- *Relacionam-se as ocorrências profissionais com repercussões distantes, em termos de Saúde Pública, como, por exemplo, os resíduos de pesticidas em alimentos?*
- *Qual a variabilidade biológica associada aos fenômenos (intoxicação por pesticidas) e qual a gradação que esta variabilidade assume em diferentes grupos de expostos?* (107).

As respostas a essas questões estariam na estruturação de um Sistema de Vigilância Epidemiológica.

"Basicamente a Vigilância Epidemiológica ativa constitui-se num sistema dinâmico de observação permanente de todos os aspectos do comportamento do agravo à saúde (intoxicação dos pesticidas, no caso) e de todos os fatores condicionantes do fenômeno saúde-doença, mediante a identificação de fatos, a coleta, a análise e a interpretação sistemática dos dados e a distribuição dos resultados e das recomendações necessárias. As recomendações podem se referir a ações corretivas e/ou preventivas, a curto, médio e longo prazo" (107).

Os objetivos do Programa eram:

a) *"Integrar as agências de saúde da Região Administrativa de Campinas (1a. fase: os 27 municípios da Sub-região de Campinas) num sistema de informação (notificação) de dados sobre ocorrências de intoxicações agudas por pesticidas.*
b) *Orientar, assessorar e/ou executar a confirmação laboratorial de casos de intoxicação por pesticidas que demandam as agências de saúde que participam do sistema de informações (incluindo, quando necessário, orientação e assessoria em termos de tratamento).*
c) *Introduzir, a partir dos casos notificados, a investigação epidemiológica sistemática, rastreamento em campo, visando:*
   1) a detecção de casos clínicos leves;
   2) a detecção de casos subclínicos, em que exista apenas alteração laboratorial;

3) a reconstituição da História Natural da ocorrência, incluindo o estudo das implicações etiológicas, corretivas e preventivas, em termos de desequilíbrio ecológico,

a) Processar de modo contínuo, ágil e permanente as informações recebidas, a fim de permitir:

1)a análise do comportamento epidemiológico das intoxicações correlacionadas com variáveis ambientais que permitam construção de modelos de predição;

2)a detecção precoce e preditiva dos desvios ecológicos provocados pelos pesticidas;

3)a construção de espectro completo do problema das intoxicações por pesticidas (proporção casos-graves, internados/casos clínicos leves/casos, subclínicos/população exposta);

4)a comunicação ágil, segura e precoce às instituições envolvidas nos programas de controle do meio ambiente e/ou no Setor de Agricultura, bem como aos serviços de saúde envolvidos no programa,

e) *Analisar aspectos operacionais (técnicos, administrativos, legais e institucionais) de um Sistema de Vigilância Epidemiológica de Pesticidas com vista à ampliação geográfica deste Sistema"* (107).

A história de implantação do Programa começa em 1982, buscando integrar as agências de Saúde num Sistema de informações dos casos de intoxicação agudas nos municípios.

"Inicialmente, realizamos a divulgação do projeto por meio de cartas entregues pessoalmente aos diretores clínicos de Hospitais, Casas de Saúde, Santas Casas, serviços básicos da rede estadual, da rede municipal (quando existentes) e clínicas particulares. Este trabalho exaustivo se justificou pela importância dada à compreensão correta dos objetivos do projeto e à disposição de colaborar por parte dos serviços de saúde da região" (107).

Não existia, naquele momento, principalmente por parte dos serviços de saúde, conhecimento a respeito dos agrotóxicos e seus efeitos na saúde humana. Os currículos de

escolas médicas não contemplavam qualquer carga horária para Toxicologia, o que ocorre até os dias de hoje na maioria das faculdades da área de Saúde do país. O envolvimento dos serviços de saúde da região era, portanto, fundamental para o desenvolvimento dos trabalhos.

A partir de notificações, via telefone (*), passou-se a desencadear os trabalhos de campo.... *"buscando, a partir dos casos notificados (intoxicações agudas internadas ou casos suspeitos de intoxicação), realizar o rastreamento de campo, fazendo avaliações clínicas e laboratoriais nos contactantes dos casos notificados, nas propriedades rurais e procurando detectar casos leves de intoxicação e casos de trabalhadores com alteração laboratorial (abaixamento da colinesterase sanguínea) porém sem sintomatologia (intoxicação incipiente)"* (107).

O anexo 2 mostra a ficha que era utilizada para a Vigilância ativa e o levantamento de casos no início do programa. Este modelo de ficha de coleta de dados funcionou somente no início dos trabalhos e um ano após já se utilizava outra ficha mais condensada e orientada para uso de computador (anexo 3). A equipe de trabalho era composta de... *"um Coordenador Geral médico docente do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Unicamp (DMPS), um médico especializado em toxicologia de pesticidas da Prefeitura Municipal de Campinas, um médico epidemiologista docente do DMPS-Unicamp, um engenheiro químico docente do DMPS Unicamp, um engenheiro agrônomo e uma engenheira florestal, ambos estagiários e um motorista da Unicamp"* (107).

Em uma análise realizada em 1988, em um simpósio realizado no Rio de Janeiro e com apoio pela OPAS-ECO (**) sobre "Substâncias Químicas e Saúde Ambiental", observou-se o seguinte:

"Os dados que foram levantados na região de Campinas tiveram grande importância por duas razões principais: primeiro, por ser a primeira vez no Estado de São

---

* - Vale a nota que no início dos trabalhos não havia na UNICAMP ainda o CCI, que somente iniciou sua estruturação a partir de 1983 (114).

** - ECO/OPAS - Centro Panamericano de Ecologia Humana e Saúde da Organização Panamericana de Saúde, sediado em Metepec, México.

BIBLIOTECA CENTRAL

Paulo, e talvez no Brasil, que se obtinham informações sobre agravos à saúde provocados por pesticidas, de forma sistematizada, com retaguarda técnica estruturada especificamente para esse fim e com análise "in loco" das condições e conseqüências das intoxicações; segundo, pela ordem de grandeza da população atingida, com mais de 1100 trabalhadores rurais (Tabela XI e XII).

Tabela XI -Distribuição do número de pessoas com história de intoxicações prévias, segundo o número de vezes que sofreram intoxicação, e segundo o sexo, na região de Campinas.

SEXO	Nº. DE INTOXICAÇÕES				TOTAL
	1	2	3	4	
Masculino	96	17	7	1	121
Feminino	9	1	1	1	12
TOTAL	105	18	8	2	133
%	78,95	13,53	6,02	1,50	

FONTE: Trapé, 1984

Tabela XII - Trabalhadores em que se realizou dosagem da atividade da colinesterase sangüínea de janeiro/82 a setembro/83 em dez municípios da região de Campinas

Categoria	1982	1983	Total
Trabalhadores de Indústrias	90	78	168
Trabalhadores Agrícolas	35	1107 (1)	1142
Outros	48	20	68
TOTAL	**173**	**1205**	**1378**
(1) Nestes 1107 trabalhadores agrícolas foram realizadas 1183 análises			

FONTE: Trapé, 1984

O desenvolvimento desses trabalhos propiciou uma intensa experimentação do sistema proposto pela UNICAMP para a vigilância epidemiológica nas intoxicações por agrotóxicos, permitindo que fosse avaliado em seus aspectos institucionais, técnicos e operacionais, e, também, quanto às suas possibilidades de adaptação a outras condições regionais.

A incorporação da experiência da UNICAMP pelos serviços públicos de saúde, agricultura, trabalho, meio ambiente, e educação e outros, permitiu o desenvolvimento de outras experiências regionais.

Em São Paulo surgiram, entre outras, as experiências do Vale do Ribeira, Marília, Presidente Prudente e Ribeirão Preto, principalmente pela iniciativa, esforço e dedicação de técnicos dos órgãos regionais da Secretaria Estadual de Saúde e outras entidades.

Também estão sendo desenvolvidas experiências em outros Estados, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Pernambuco, já em andamento, além de Mato Grosso do Sul, através da iniciativa e ação da FUNDACENTRO (***), em conjunto com outros órgãos federais, estaduais e municipais, além de entidades sindicais e universidades, entre outras. Também no Estado de Goiás, por iniciativa da Secretaria de Saúde e diversos outros órgãos daquele Estado, e com assessoria da FUNDACENTRO, está sendo iniciado um Programa de vigilância epidemiológica em intoxicações por agrotóxicos" (95).

Em seu trabalho de tese de livre docência, Mendes, no capítulo V, *"A prática da integração de saúde ocupacional no Setor de Saúde: Estudo de Algumas Experiências no Brasil" diz...este capítulo tem como propósito mostrar as características da atual prática de integração de Saúde Ocupacional no Setor Saúde, a partir do estudo de casos, 16 ao todo, representativos do que está ocorrendo atualmente no Brasil. O critério de escolha*

*** - A Fundacentro através da Divisão de Apoio a Agricultura foi e continua sendo uma das mais ativas instituições na questão dos agrotóxicos sob a ótica do trabalhador rural. Desenvolveu na década de 80, um programa de Vigilância Epidemiológica de Pesticidas, à nível nacional utilizando suas filiais nos estados para esta ação principalmente na relação saúde e segurança do trabalhador exposto aos agrotóxicos.

teve a ver com a maturidade e a "tradição" de cada projeto, refletindo, outrossim, a divulgação que seus responsáveis lhes deram" (64).

Dos 16 estudos de casos apresentados por Mendes (64) foram conseqüência do programa de Vigilância Epidemiológica iniciado pela Unicamp, dentre eles, Mogi Mirim, Vale do Ribeira, Marília, Presidente Prudente e Minas Gerais (Projeto de Vigilância Sanitária em Ecotoxicologia de Pesticidas, Município de Baldim (Centro de Saúde de Sete Lagoas), pois o trabalho baseou-se no modelo proposto pelo programa da Unicamp. No trabalho de Mendes quando apresenta o estudo de caso, Presidente Prudente diz o autor:

"Na mesma época em que o problema (agrotóxico) passou a ser percebido pela Regional de Saúde de Presidente Prudente, isto é, por volta de janeiro de 1985, as Secretarias de Estado da Agricultura e de Relações de Trabalho tiveram também sua atenção despertada para a mesma questão. Isto levou a que fosse organizada uma reunião em março de 1985 entre técnicos de quatro Secretarias de Estado (Saúde, Agricultura, Educação e Trabalho), para discutir com mais profundidade o problema dos agrotóxicos naquela região, tendo-se concluído pela estratégia de desenvolver conjuntamente um programa, em nivel regional e em cada município.

Com o propósito de motivar os demais funcionários dessas Secretarias e outras autoridades da região, foram promovidos dois Encontros em Presidente Prudente, tendo como convidado o médico responsável pelo Programa de Mogi Mirim, e que ajudou a orientar os programas que se desenvolveram no Vale do Ribeira e em Marília, Dr. Angelo Zanaga Trapé, da Unicamp. O I Encontro reuniu, entre outros funcionários dessas quatro Secretárias, todos os médicos, agrônomos e diretores de escolas da rede pública da região.

Estima-se que cerca de 300 pessoas participaram do Encontro. O II Encontro reuniu todos os médicos do Setor Público da região para discussão de questões mais técnicas, como o diagnóstico e o tratamento das intoxicações.

Dessas discussões, surgiu a proposta de levar adiante um programa definido: "a vigilância epidemiológica" (64).

Apesar deste entendimento do pessoal técnico envolvido no trabalho, a falta de apoio institucional determinando reflexos importantes nas diversas regiões onde o trabalho se desenvolveu foi a principal característica deste período.

Em 1986, por exemplo, o grupo da Unicamp se reduziu a um único profissional médico (o autor) tendo os demais se transferido para outras instituições. Em várias regiões onde o programa havia se iniciado, ocorreram mudanças do pessoal técnico envolvido, determinando interrupções na coleta de informações e nas ações de campo.

Apesar disso, o trabalho prosseguiu em nível da Unicamp, buscando se organizar melhor o sistema no que se diz respeito aos centros de referência e a sistemática de identificação dos casos nos municípios e estabelecimentos de fluxos de referência e contra referência institucionais.

A compreensão de que o problema dos agrotóxicos não se caracteriza por casos episódicos e isolados mas que existe uma demanda rotineira e cotidiana, determinou uma atuação mais profunda nas instituições de referência e na organização do sistema loco regionalmente (região de Campinas), área de abrangência da Unicamp.

Os resultados obtidos pelo Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia da Unicamp, durante os anos 80, demonstraram a dimensão desta problemática em termos de saúde pública e, de sua análise, pôde-se evoluir para um estágio de ações de saúde mais avançado.

RESULTADOS

Importante ressaltar que aqui não cabe uma análise rigorosa do ponto de vista estatístico. Os dados foram coletados durante quase uma década, de diferentes formas, com diferentes equipes de trabalho, em distintas regiões do estado de São Paulo e em outros estados. Muitas vezes eram equipes em treinamento para a execução de trabalhos de Vigilância, tendo ocorrido, portanto, perdas de informação de vários itens do questionário. Este fato, longe de macular a proposta ou interferir nos resultados, deve ser compreendido como uma etapa do processo de implantação deste programa e ajudou muito a superar as difíceis fases do programa e a atingir-se o momento atual.

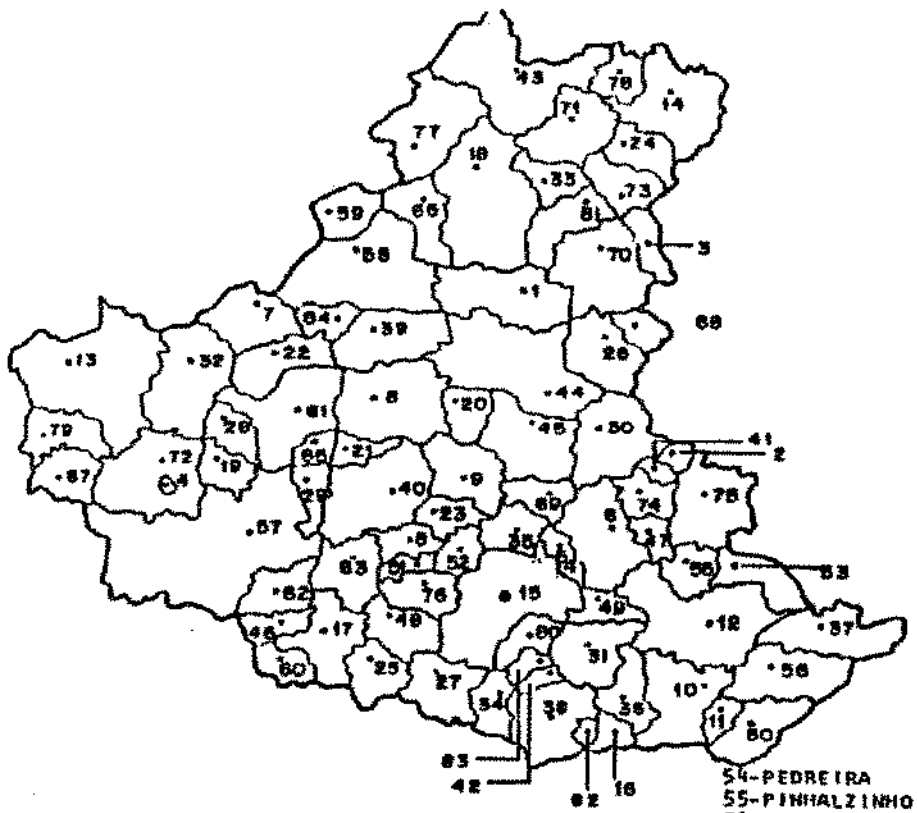
Os dados obtidos devem ser analisados sob a ótica de caracterização de populações expostas aos agrotóxicos, sexo, faixa etária, grau de alfabetização, atividades de trabalho, história de exposições aos agrotóxicos, tipos de produtos utilizados, sintomatologia apresentada, história de intoxicações anteriores, resultados analíticos de exposição, quadro clínico.

A análise destes dados, associada aos resultados obtidos junto ao Ambulatório de Toxicologia de Agrotóxicos do Hospital das Clínicas da Unicamp de 1992 a 1994 caracterizam um tipo de perfil epidemiológico que deve ser avaliado mais profundamente para que uma proposta de ação seja definida a curto, médio e longo prazo.

Durante a década de 80, foram examinadas cerca de 3000 pessoas, em várias regiões do estado de São Paulo e de outros estados brasileiros. A perspectiva inicial do programa era a atuação na região de Campinas (figura 1). Todavia, pelas características do programa de articulação, transferência de tecnologia e descentralização de ações com os serviços públicos de saúde, tornou-se um modelo com grande potencial de reprodutibilidade, o que determinou a atuação em outras regiões do estado, bem como em outros estados brasileiros. Como a coleta de dados foi realizado por várias equipes diferentes em condições distintas e pelo longo período transcorrido (1983-1990), houve perda de fichas, atigindo-se o n = 2416 pessoas cadastradas no período. Deste universo, foi possível estabelecer um perfil da população que se expõe aos agrotóxicos, principalmente do meio rural, suas características e efeitos na saúde, causados pela exposição.

Figura 1: Mapa da Região de Campinas, com seus 83 municípios

FONTE: SEADE, 1980



-AGUAÍ
-ÁGUAS DE LINDÓIA
-ÁGUAS DA PRATA
-ÁGUAS DE SÃO PEDRO
-AMERICANA
-AMPARO
-ANALÂNDIA
-ARARAS
-ARTUR NOGUEIRA
-ATIBAIA
-BOM JESUS DOS PERDÕES
-BRAGANÇA PAULISTA
-BROTAS
-CACONDE
-CAMPINAS
-CAMPO LIMPO PAULISTA
-CAPIVARI
-CASA BRANCA
-CHARQUEADA
-CONCHAL
-CORDEIRÓPOLIS
-CORUMBATAÍ
-COSMÓPOLIS
-DIVINÓPOLIS
-ELIAS FAUSTO
-ESPIRITO STº DO PINHAL

27-INDAIATUBA
28-IPEÚNA
29-IRACEMÁPOLIS
30-ITAPIRA
31-ITATIBA
32-ITIRAPINA
33-ITOBI
34-ITUPEVA
35-JAGUARIÚNA
36-JARINU
37-JOANÓPOLIS
38-JUNDIAÍ
39-LEME
40-LIMEIRA
41-LINDÓIA
42-LOUVEIRA
43-MOCOCA
44-MOGI-GUAÇU
45-MOGI-MIRIM
46-MOMBUCA
47-MONTE ALEGRE DO SUL
48-MONTE-MOR
49-MORUNGABA
50-NAZARÉ PAULISTA
51-NOVA ODESSA
52-PAULÍNIA
53-PEDRA BELA

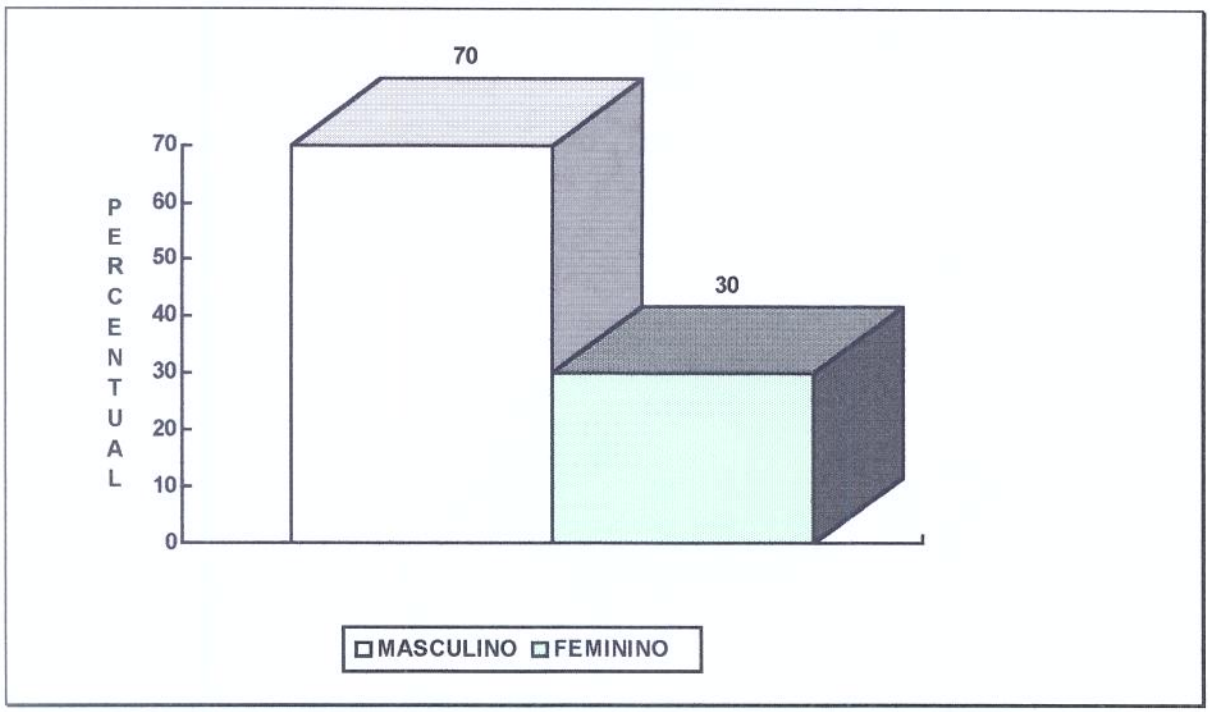
54-PEDREIRA
55-PINHALZINHO
56-PIRAÇAIA
57-PIRACICABA
58-PIRASSUNUNGA
59-PORTO FERREIRA
60-RAFARD
61-RIO CLARO
62-RIO DAS PEDRAS
63-STª BÁRBARA D'OESTE
64-STª CRUZ DA CONCEIÇÃO
65-STª CRUZ DAS PALMEIRAS
66-STª GERTRUDES
67-STª MARIA DA SERRA
68-STº ANTONIO DO JARDIM
69-STº ANTONIO DA POSSE
70-SÃO JOÃO DA BOA VISTA
71-SÃO JOSÉ DO RIO PARDO
72-SÃO PEDRO
73-SÃO SEBAST.DA GRAMA
74-SERRA NEGRA
75-SOCORRO
76-SUMARÉ
77-TAMBAÚ
78-TAPIRATIBA
79-TORRINHA
80-VALINHOS
81-VARGEM GRANDE DO SUL
82-VÁRZEA PAULISTA
83-VINHEDO

Foram avaliados os seguintes itens para caracterização: sexo, faixa etária, escolaridade, relações de trabalho, função que desempenha o indivíduo exposto, área trabalhada, principais culturas, principais agrotóxicos envolvidos na exposição, orientação para o uso dos produtos, leitura de rótulos de embalagens de agrotóxicos, tipo de contato, medidas de proteção e segurança, equipamentos de proteção individual, referência de intoxicações anteriores, sintomatologia e doseamento das colinesterases.

– Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa, quanto ao sexo (figura 2)

Do total de indivíduos cadastrados pelo programa, a maioria (70%) era do sexo masculino e 30% do sexo feminino.

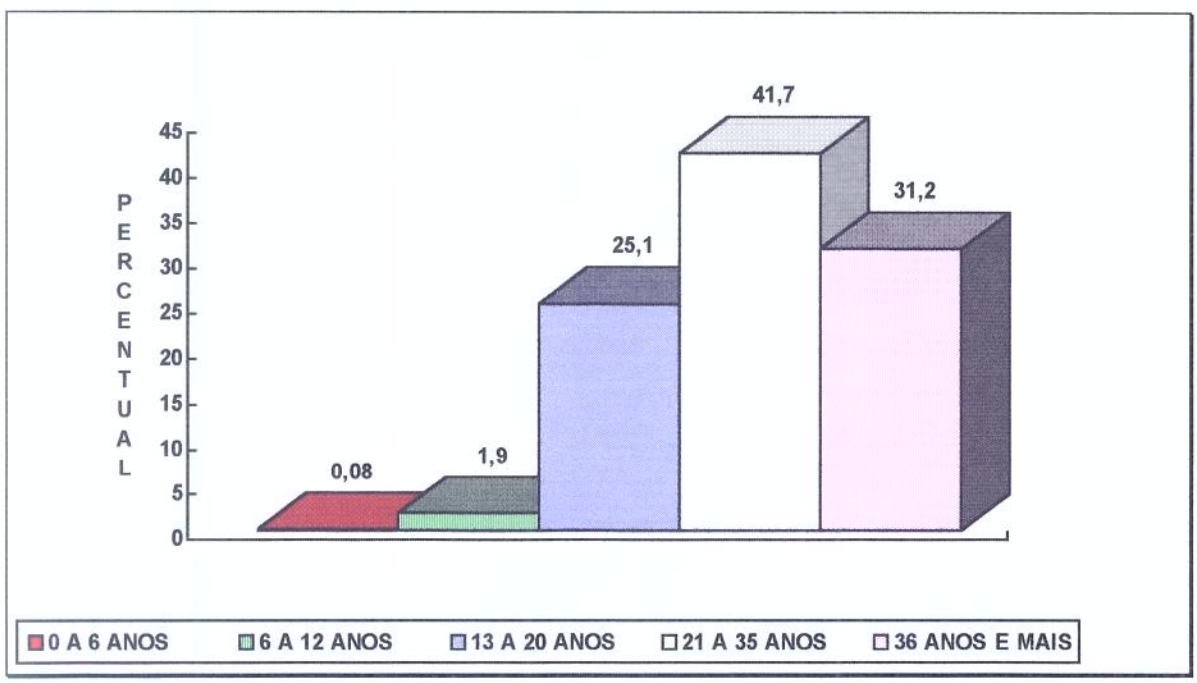
Figura 2: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o sexo (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de Vigilância de Agrotóxicos da UNICAMP, por faixa etária (figura 3).

A distribuição dos indivíduos por grupo etário foi feita obedecendo-se as faixas estabelecidas pelo SNIFT e praticadas pelos Centros de Informações Toxicológicas (CITs) ou Centro de controle de Intoxicações (CCIs).

Figura 3: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a faixa etária. (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados, segundo a escolaridade (figura 4 e figura 5). A maioria dos indivíduos, mais de 75%, era analfabeta ou tinha somente nível primário, sendo que, dentro deste grupo, a maioria tinha primário incompleto, o que caracteriza uma população semi-analfabeta. Por outro lado, mais de 16% da população tinham desde nível ginasial, até nível superior.

Figura 4: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a escolaridade e o sexo (n= 2416)

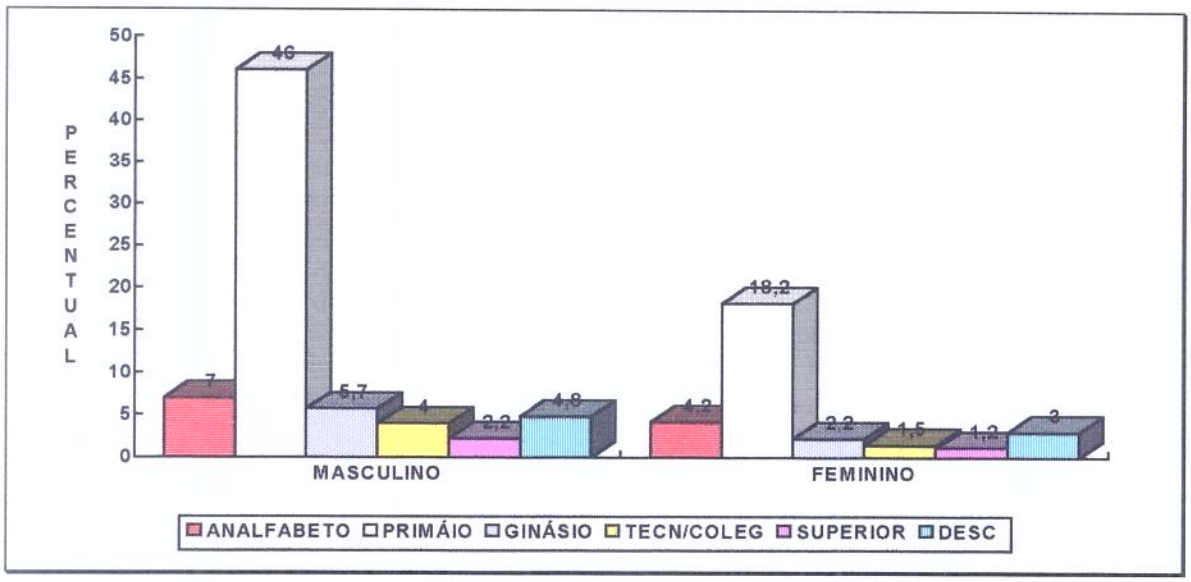
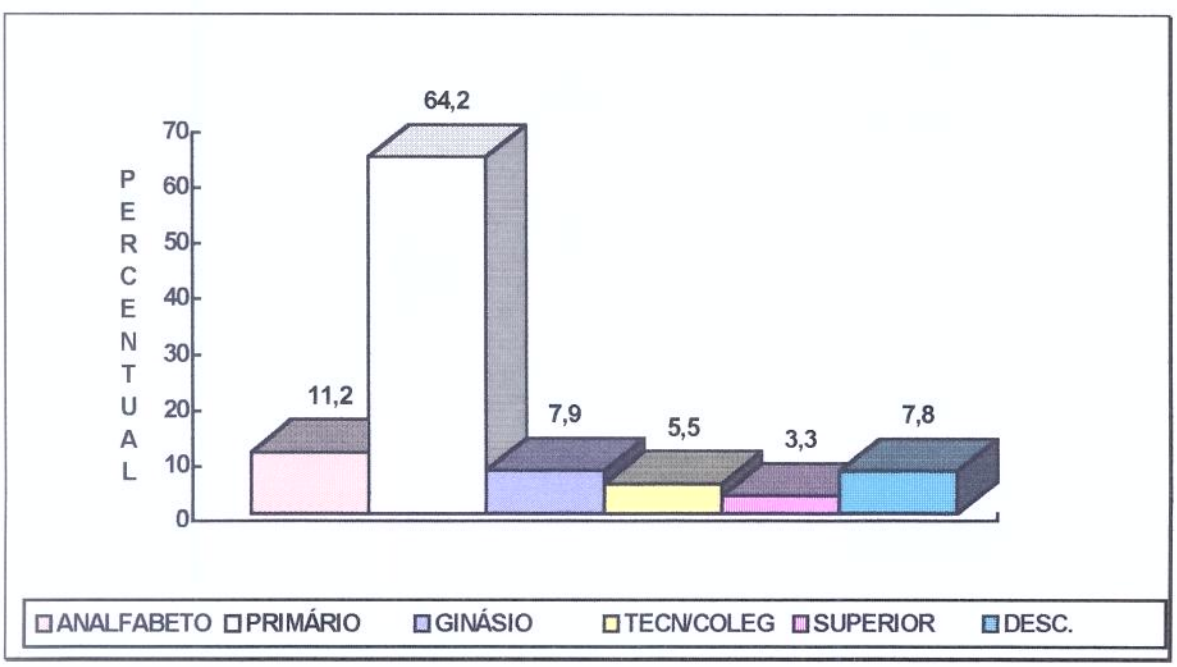


Figura 5: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a escolaridade. (n=2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo as relações de trabalho (figura 6 e figura 7). Neste item, a maioria dos indivíduos (75%) era de assalariados, porém foram atingidos outras categorias importantes na caracterização de população rural exposta a agrotóxicos, como meeiros, arrendatários, além de uma parcela pequena de proprietários, tanto pequenas como médias e grandes (vide área trabalhada).

Figura 6: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo relações de trabalho e sexo (n= 2416)

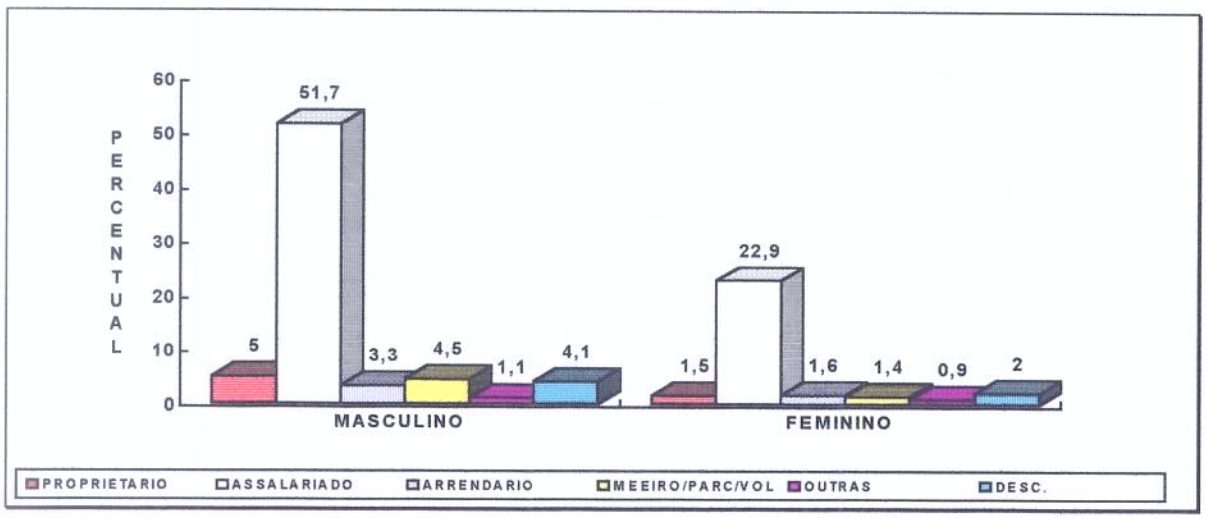
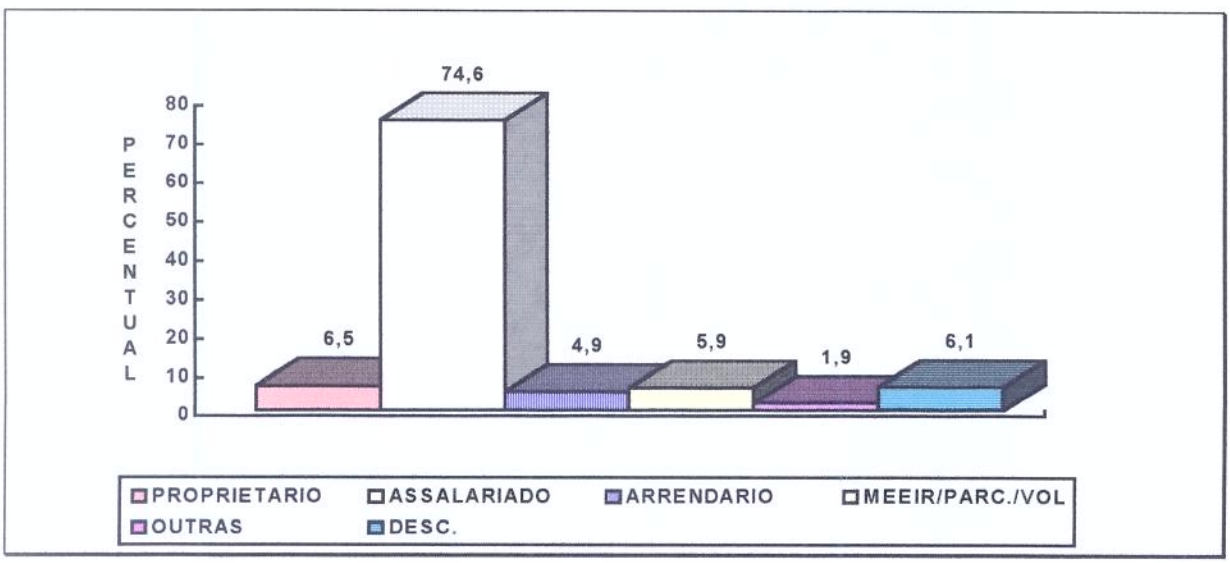


Figura 7: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a relação de trabalho (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a função (figura 8 e figura 9).

A maior parte dos indivíduos cadastrados tinha função de serviços gerais, o que inclui desde capinação, colheita, plantio, até atividades de limpeza, transporte de cargas, entre outros.

Não estão incluídos aqui os indivíduos com atividades específicas, o que explica o percentual em outros, que englobam diversas funções com atividades como tratoreto de sementes, pulverização, tratorista, manejador de implementos agrícolas, além de funções específicas como encarregado de plantio, chefia de equipes de campo, capatazes, etc.

Figura 8: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a função e o sexo (n=2416)

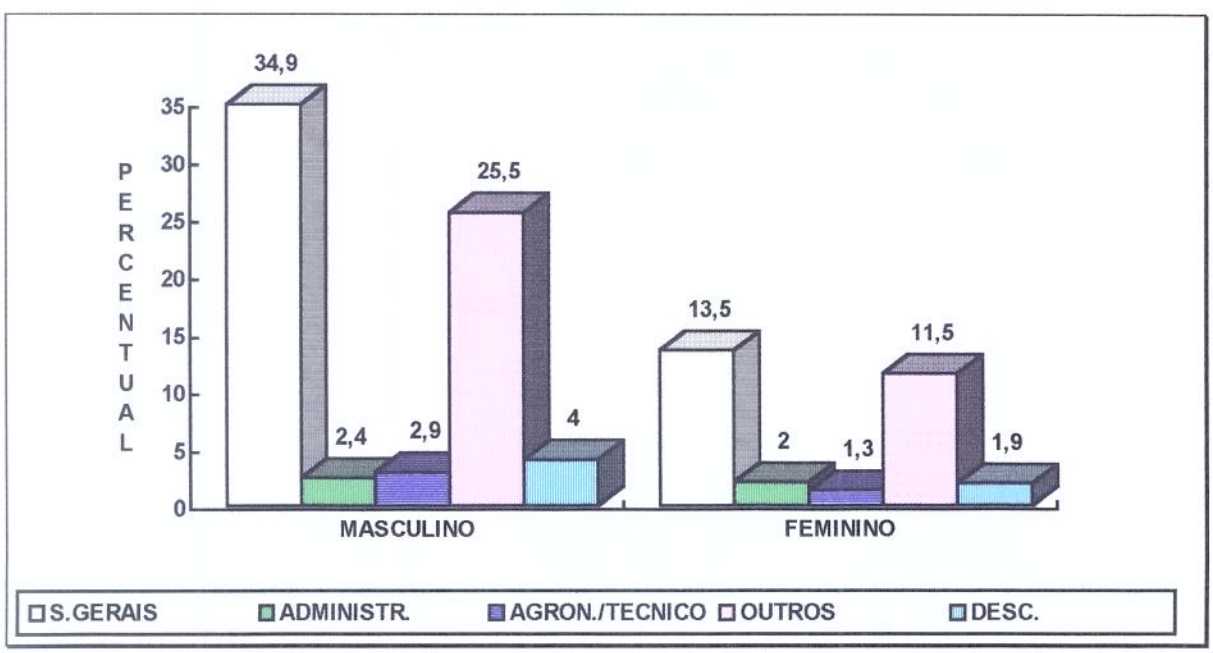
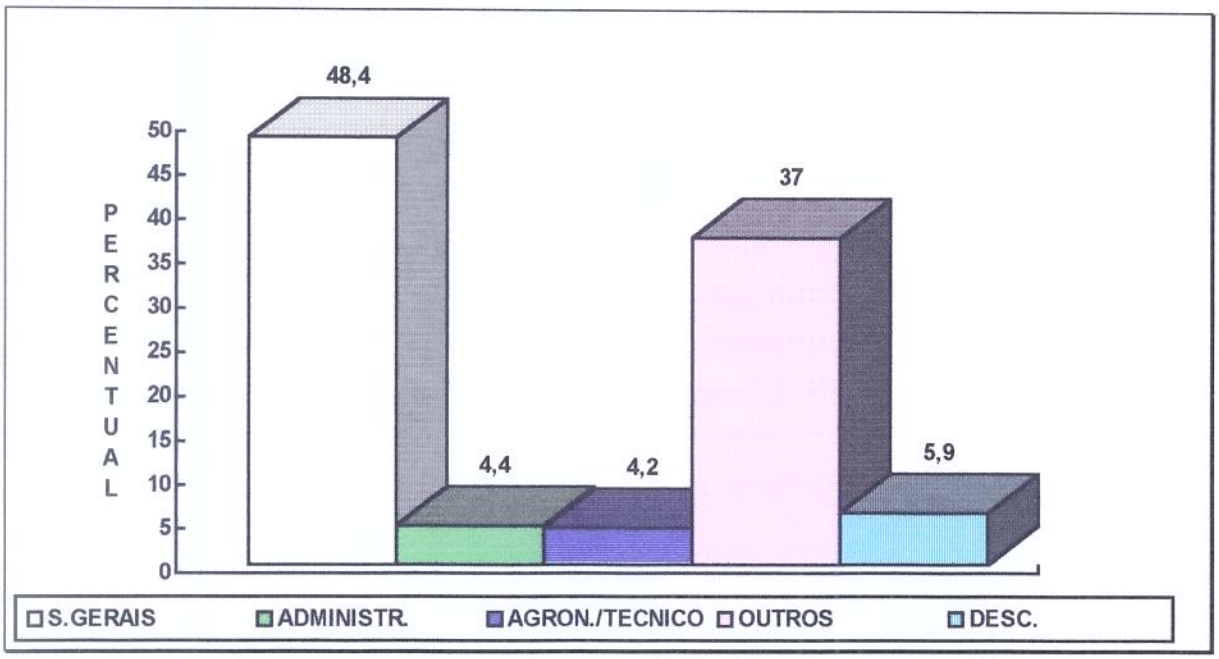


Figura 9: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a função (n= 2416)

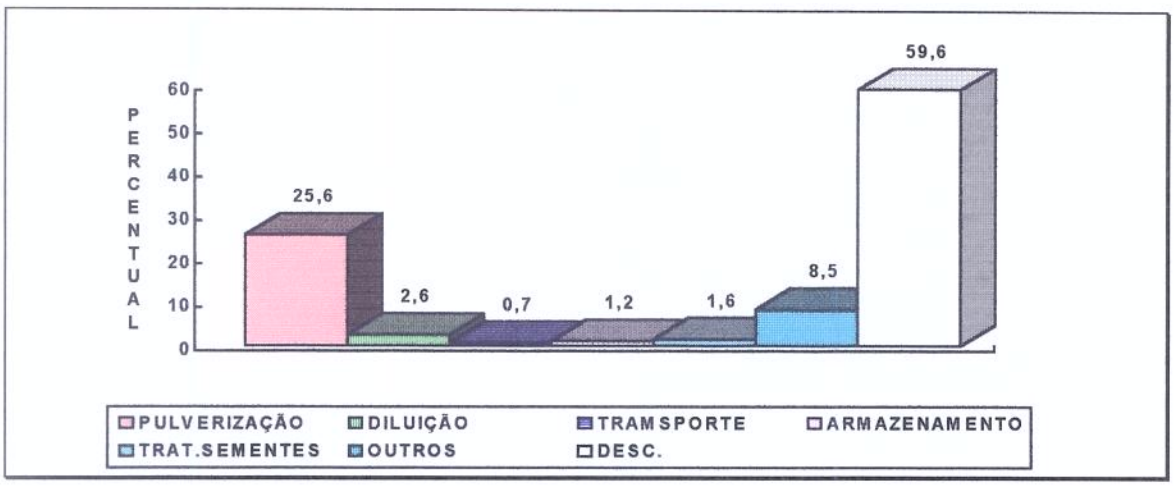


Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a atividade (figura 10).

Em relação à atividade, houve uma perda importante dos lados caracterizados pelo grande número (59,6%) de desconhecidos. Este fato se explica pela confusão ocorrida entre as várias atividades e função, pelo entrevistador, que muitas vezes entendia, que preenchida a função, a mesma absorvia o item atividade, sendo redundância perguntar sobre ela.

Apesar disso, observa-se um número bastante expressivo de indivíduos com atividades que implicam em grandes exposições, como pulverização (25,6%), por exemplo.

Figura 10: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a atividade (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o tipo de contato (figura 11 e figura 12).

Quanto ao tipo de contato, 36% dos indivíduos tinham contato direto e 45,5% tinham contato indireto. Os sem contato perfizeram 6,7% dos casos.

Figura 11: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP de acordo com o tipo de contato e sexo (n= 2416)

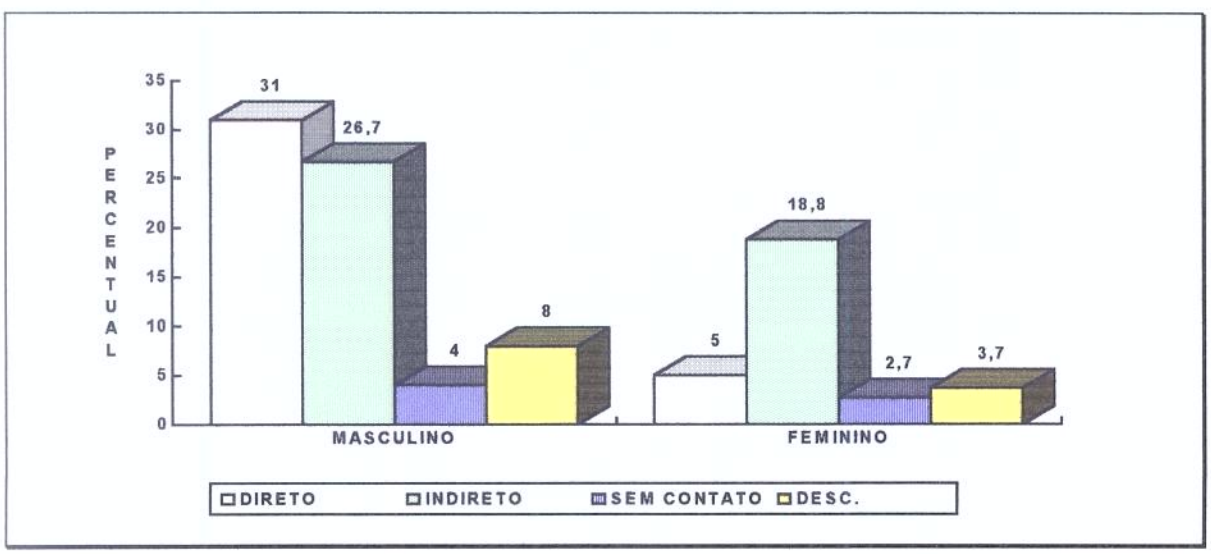
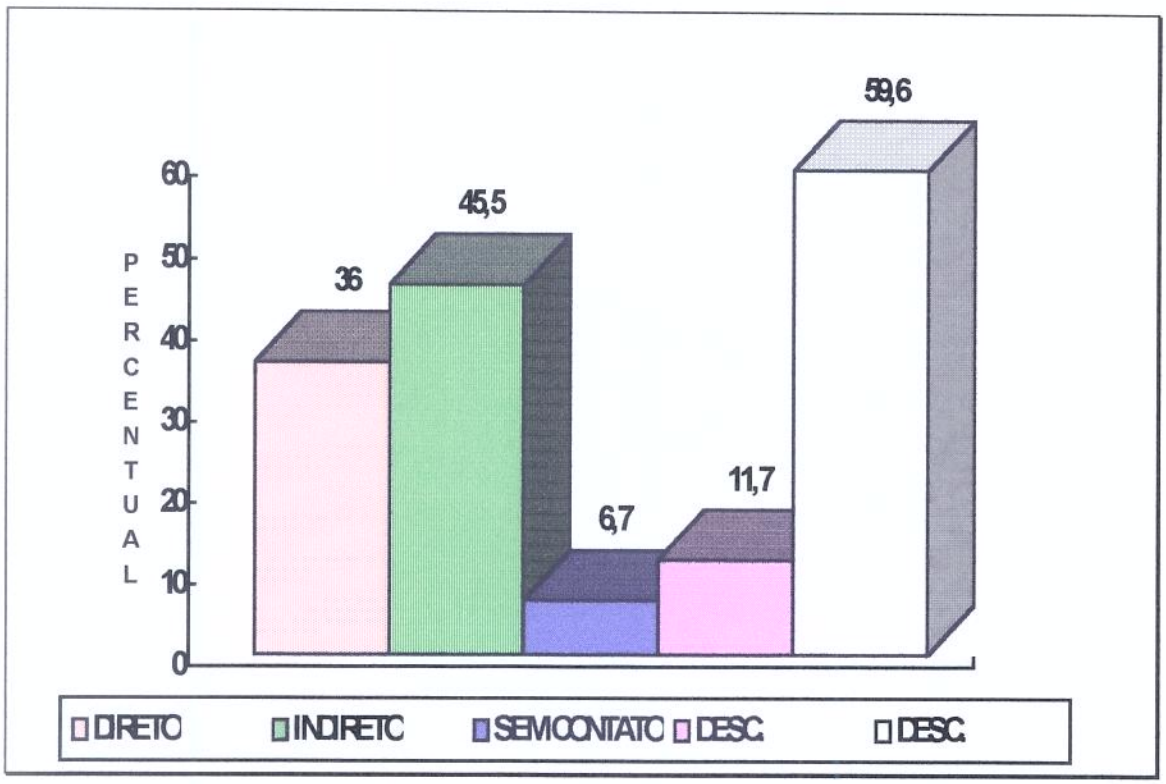


Figura 12: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, de acordo com o tipo de contato (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o uso de equipamento de proteção individual (EPI)/medidas de segurança (figura 13 e figura 14).

Em relação a este item, houve uma parcela importante (19,6%) referindo não usar nenhum tipo de EPI ou medida de segurança.

O EPI mais referido foi o uso de máscara (22,7%), seguido de uso de chapéu (6,6%). Medidas de segurança, como banho, por exemplo, foi referido por somente 1,4% dos indivíduos cadastrados.

Figura 13: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o uso de EPI/Medidas de Segurança e Sexo (n= 2416)

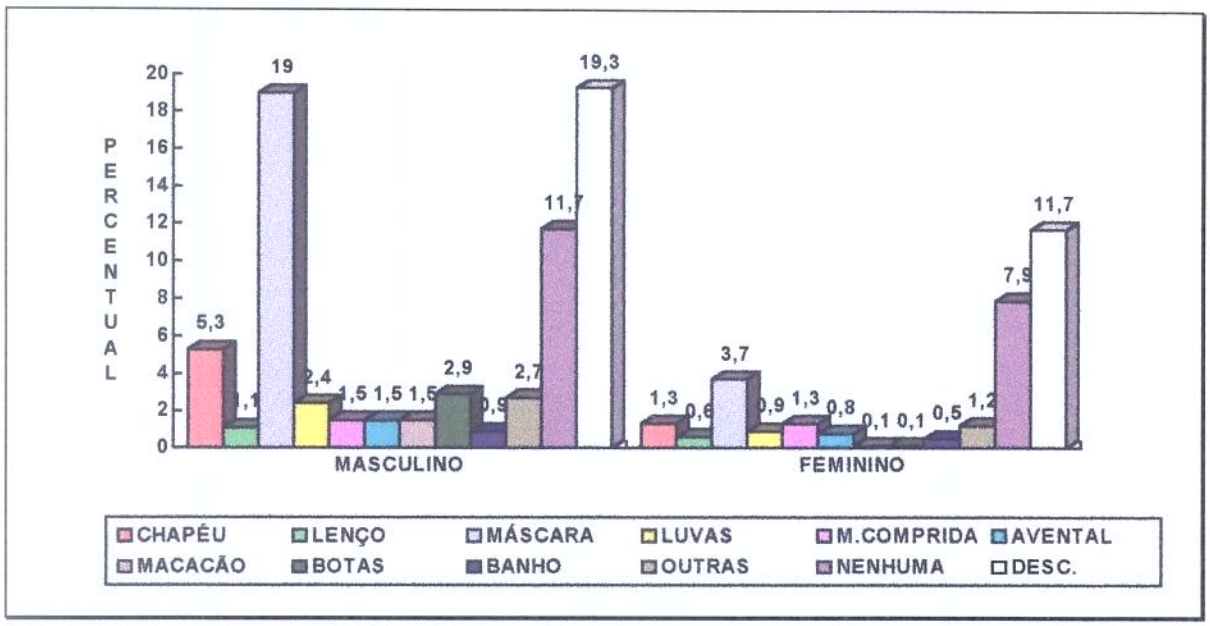
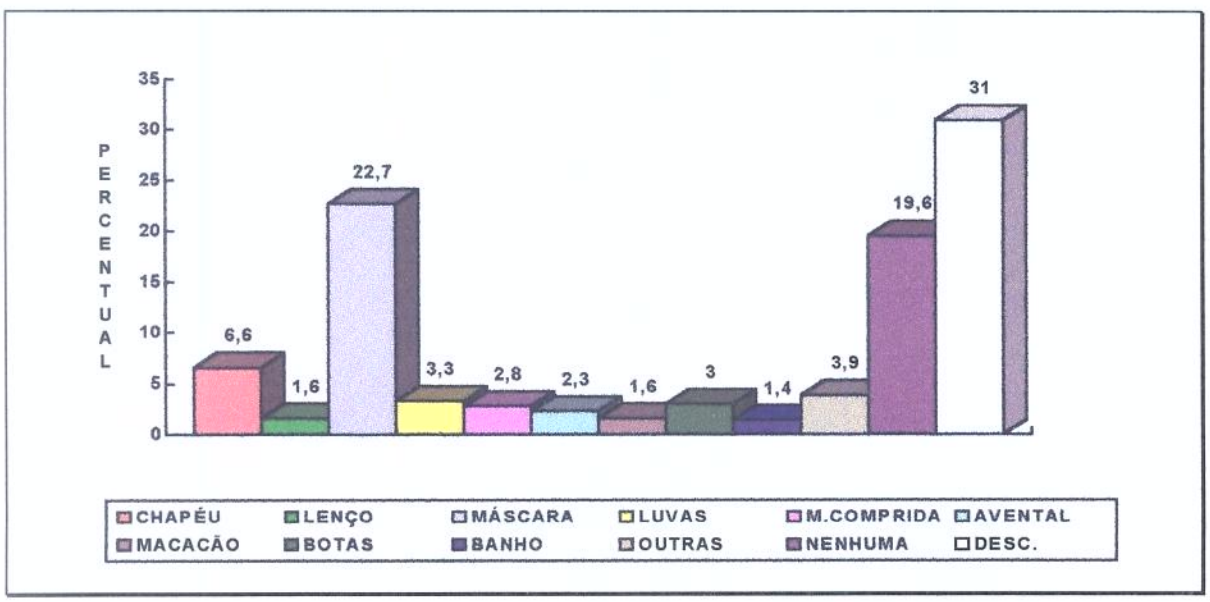


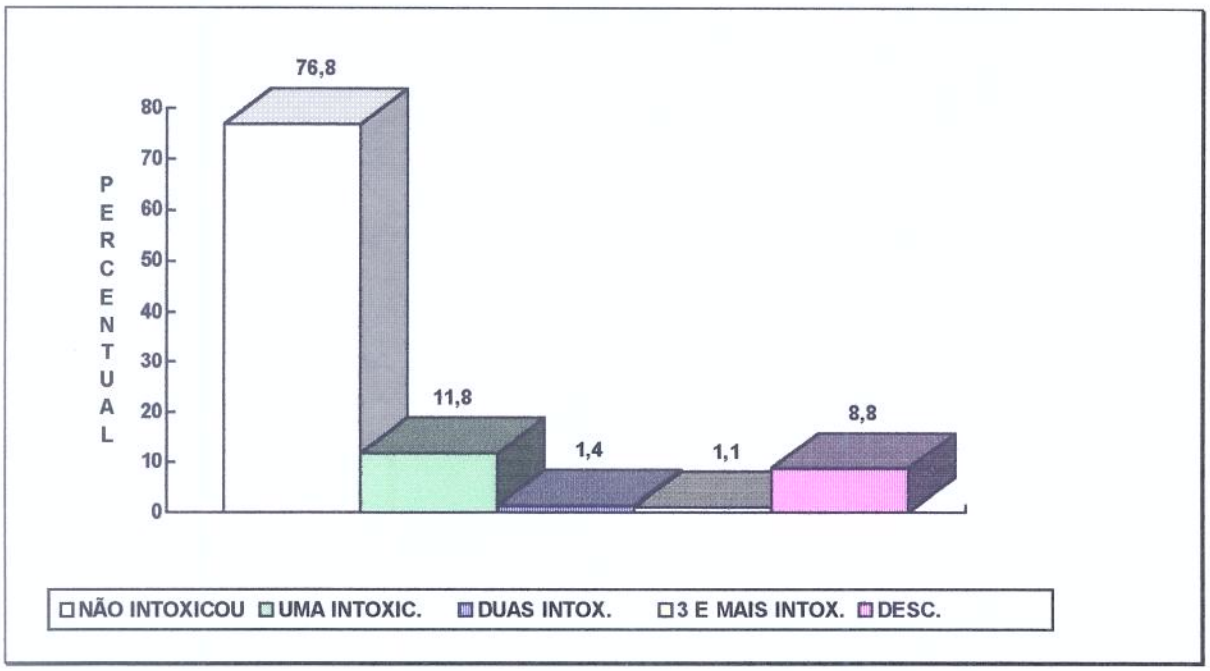
Figura 14: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o uso de EPI/Medidas de Segurança (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o número de intoxicações anteriores (figura 15).

Quanto às referências a intoxicações anteriores, 14,3% dos indivíduos referiram entre um até três ou mais episódios, sendo que 8,8% foram desconhecidos e 76,8% negaram qualquer problema anterior.

Figura 15: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o número de intoxicações anteriores (n= 2416)



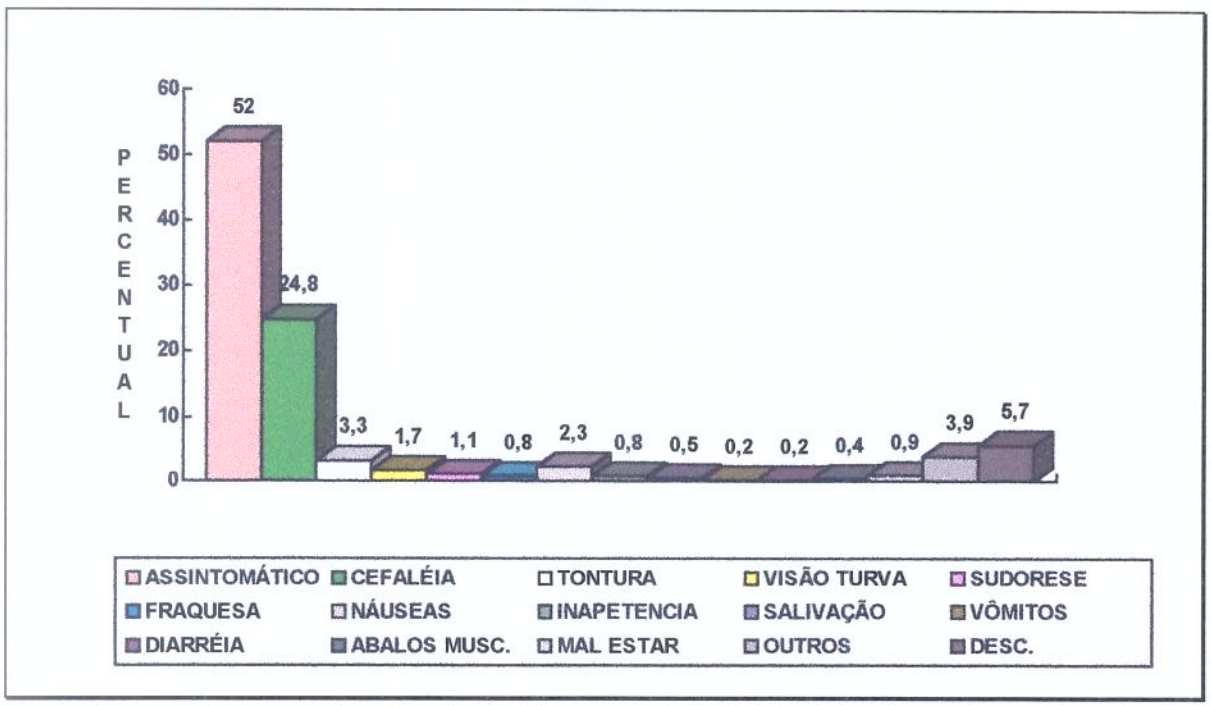
Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo os sintomas referidos (figura 16).

Em relação à sintomatologia, 52% dos indivíduos não referiram qualquer sintoma relacionado à exposição aos agrotóxicos.

A referência era quanto a sintomas apresentados pelo entrevistado quando se expunha aos agrotóxicos.

Dentre os sintomáticos, a principal queixa foi dor de cabeça (24,8%) seguida de tonturas (3,3%) e náuseas (2,3%). Entre outros, (3,9%), ressaltam-se problemas de pele, irritação de mucosa (nasal, ocular), distúrbios psíquicos (aumento da irritabilidade, alteração do sono, perda de concentração).

Figura 16: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a sintomatologia referida (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o nível da atividade das colinesterases (Método de Edson) (figura 17 e figura 18).

Quanto ao nível de atividade das colinesterases em todo o universo de indivíduos, encontrou-se 5,3% dos mesmos com alterações, ou seja, com rebaixamento da atividade para menos de 75%. Considerou-se normal a faixa de 75 a 100%, incluindo aqui o nível de 75%, considerando alterados aqueles abaixo deste valor.

Figura 17: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o nível da atividade das colinesterases e sexo (n= 2416)

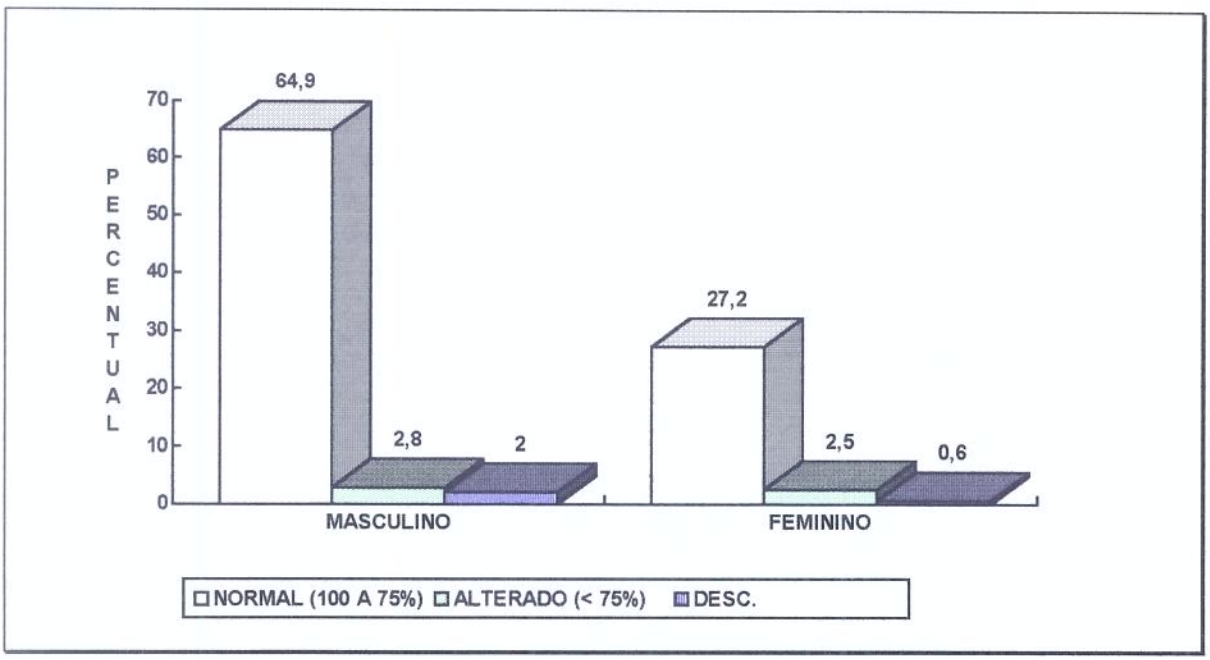
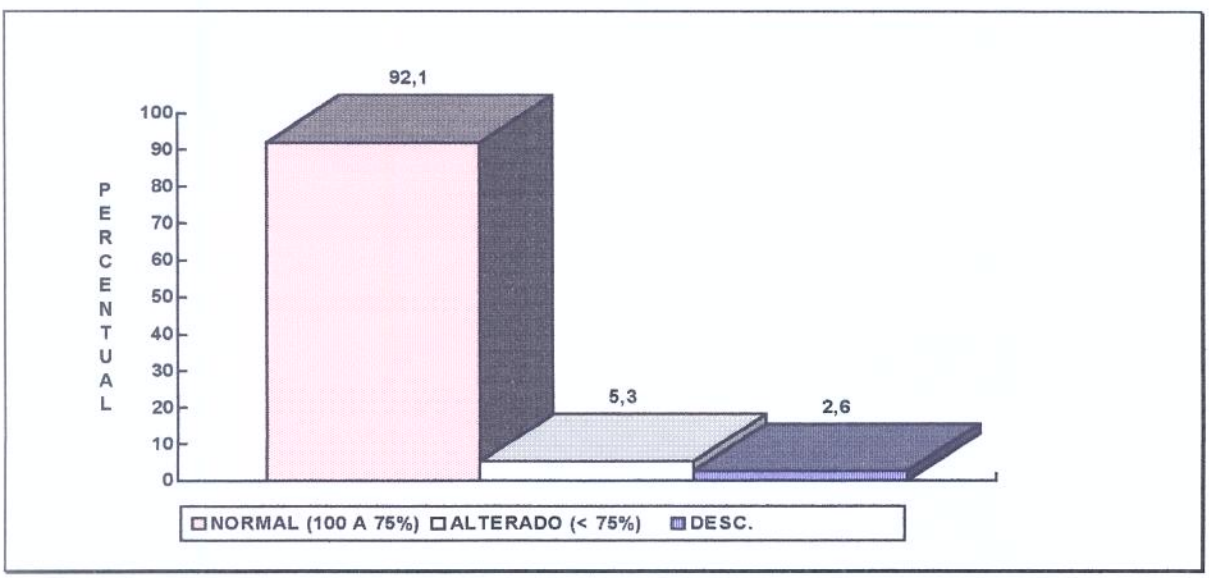


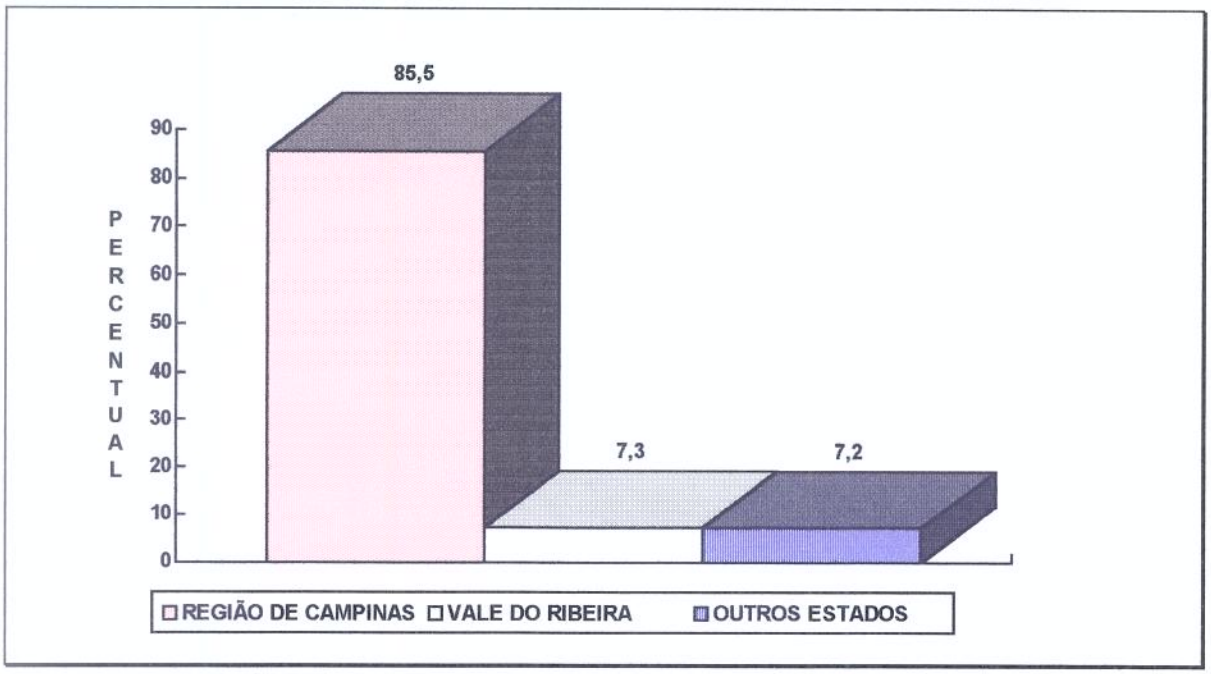
Figura 18: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo o nível da atividade das colinesterases (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a localidade (figura 19).

As atividades do programa foram fundamentalmente realizadas na região de Campinas, sendo cadastrada a maioria dos indivíduos, 85,5%. Nas outras regiões do estado foram cadastrados indivíduos do Vale do Ribeira, 7,3%, e de outros estados brasileiros, 7,2% dos indivíduos.

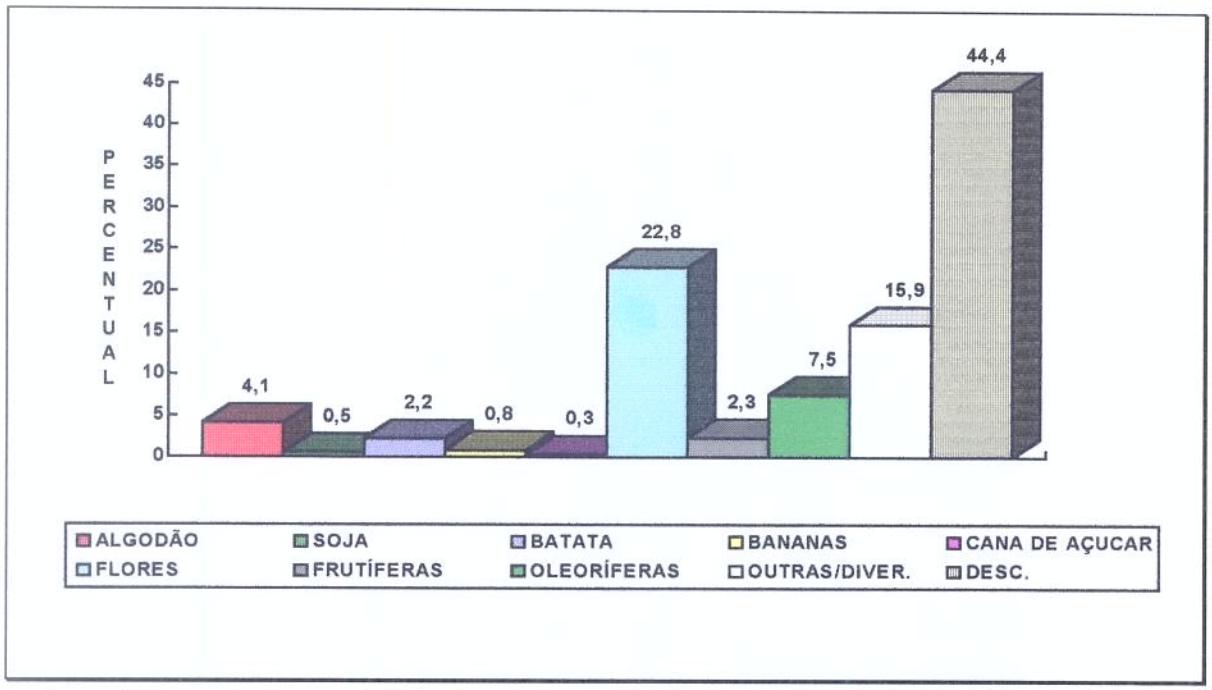
Figura 19: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a localidade (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo as culturas trabalhadas (figura 20).

Em relação às culturas trabalhadas, a maior parte das identificadas foi a de flores, 22,8% , principalmente pela região de Campinas, grande produtora desta espécie. Seguem-se olerícolas, 7,5%, que são as lavouras de verduras e legumes; e algodão, 4,1%. Em outras diversas, 15,9%, estão incluídas lavouras de milho, feijão, tomate, amendoim, etc.

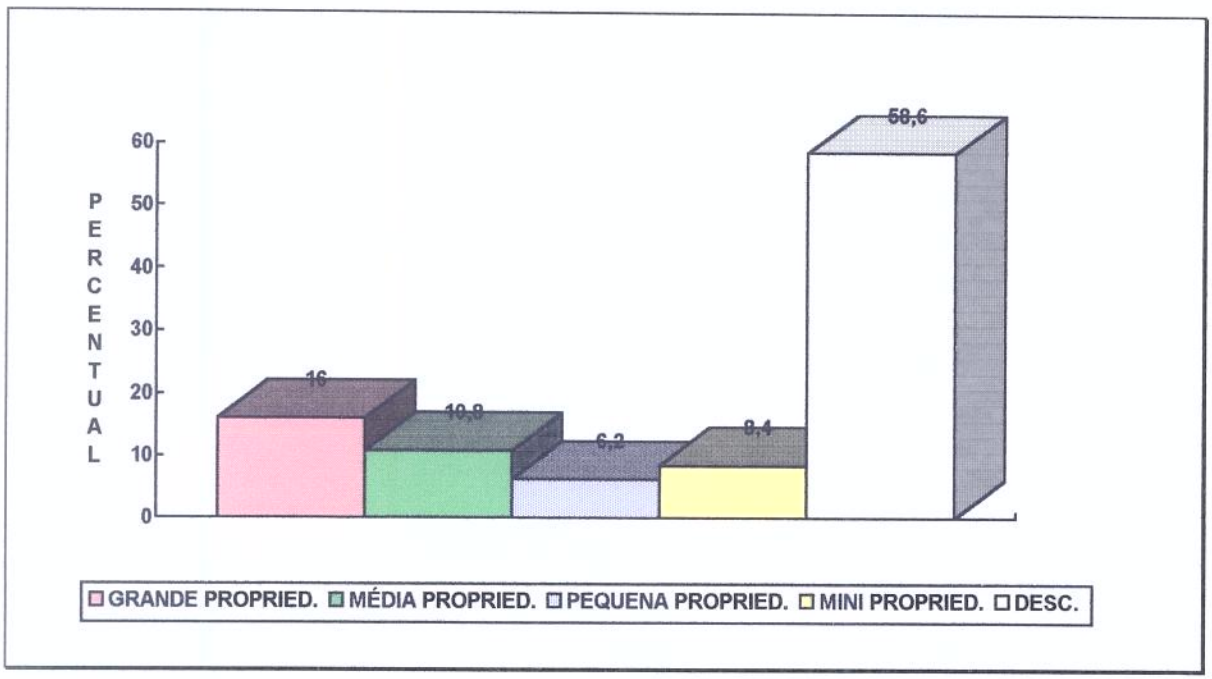
Figura 20: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa devigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo as culturas trabalhadas (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a área trabalhada (figura 21).

Neste item, houve uma distribuição entre os diversos tamanhos de propriedade, sendo definida como grande propriedade aquela com mais de 100 hectares, média propriedade, com 50 a 100 hectares, pequena propriedade, com 10 a 50 hectares e mini propriedade com menos de 10 hectares.

Figura 21: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a área trabalhada (n= 2416)



Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a orientação técnica para o uso dos agrotóxicos (figura 22)

Apesar do grande número de desconhecidos, 58,7%, dos indivíduos cadastrados, 29%, referiram receber orientação de profissionais da área agrícola para a utilização dos produtos; somente 3,7% referiram não seguir nenhuma orientação técnica, 2,2% seguiam orientação de vendedores de agrotóxicos e 6,4% recebiam orientação de outros, tais como vizinhos, companheiros de trabalho, amigos, curiosos, etc.

Figura 22: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a orientação técnica para o uso dos agrotóxicos (n= 2416)

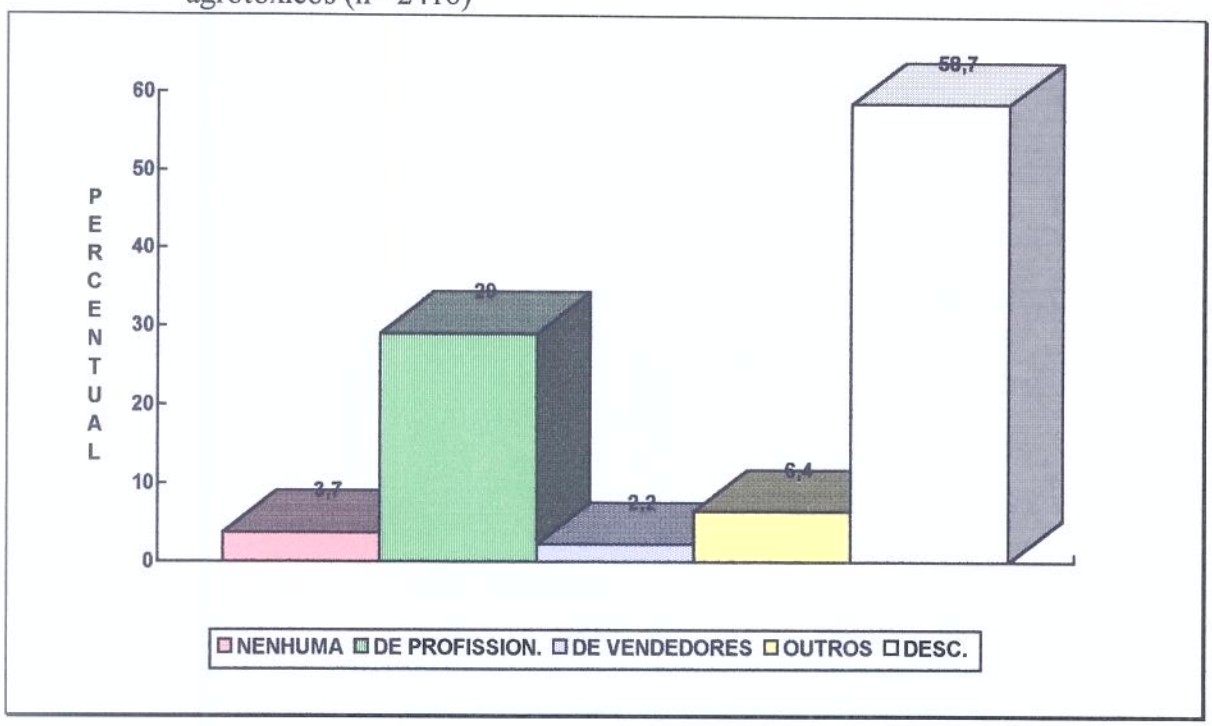


Figura 23 - Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo faixa etária e sexo (n= 2416)

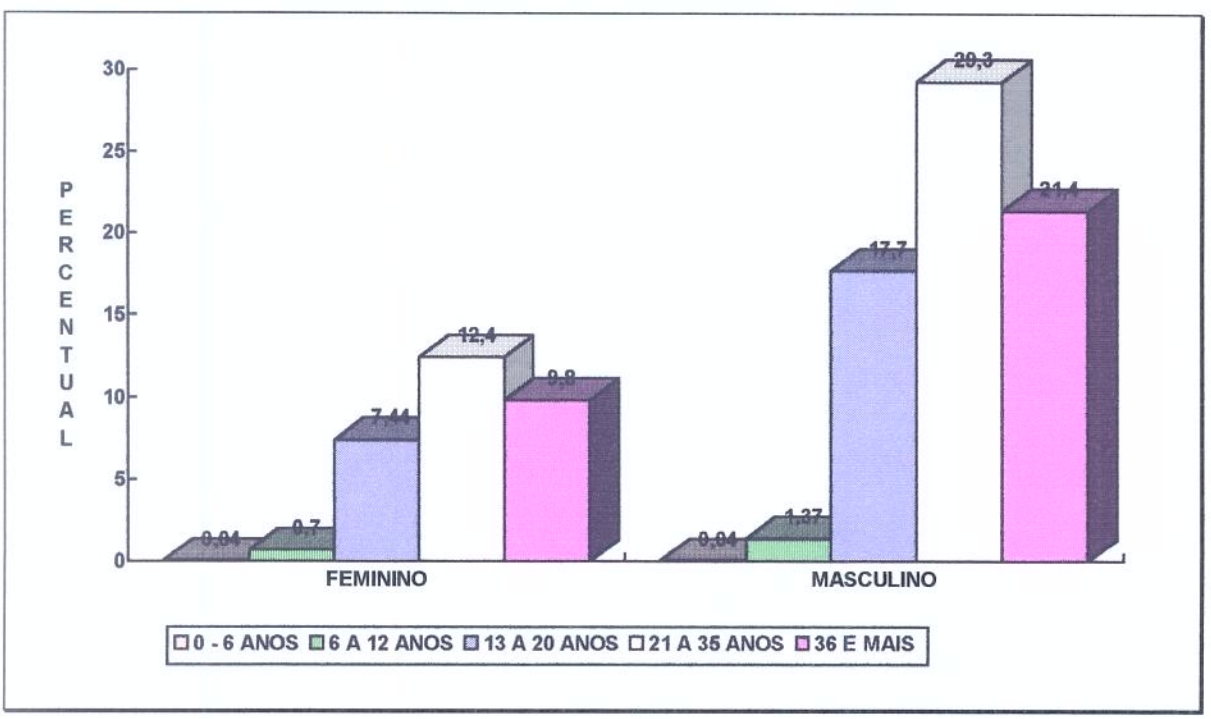


Figura 24: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com contato direto aos agrotóxicos e faixa etária (n= 2416)

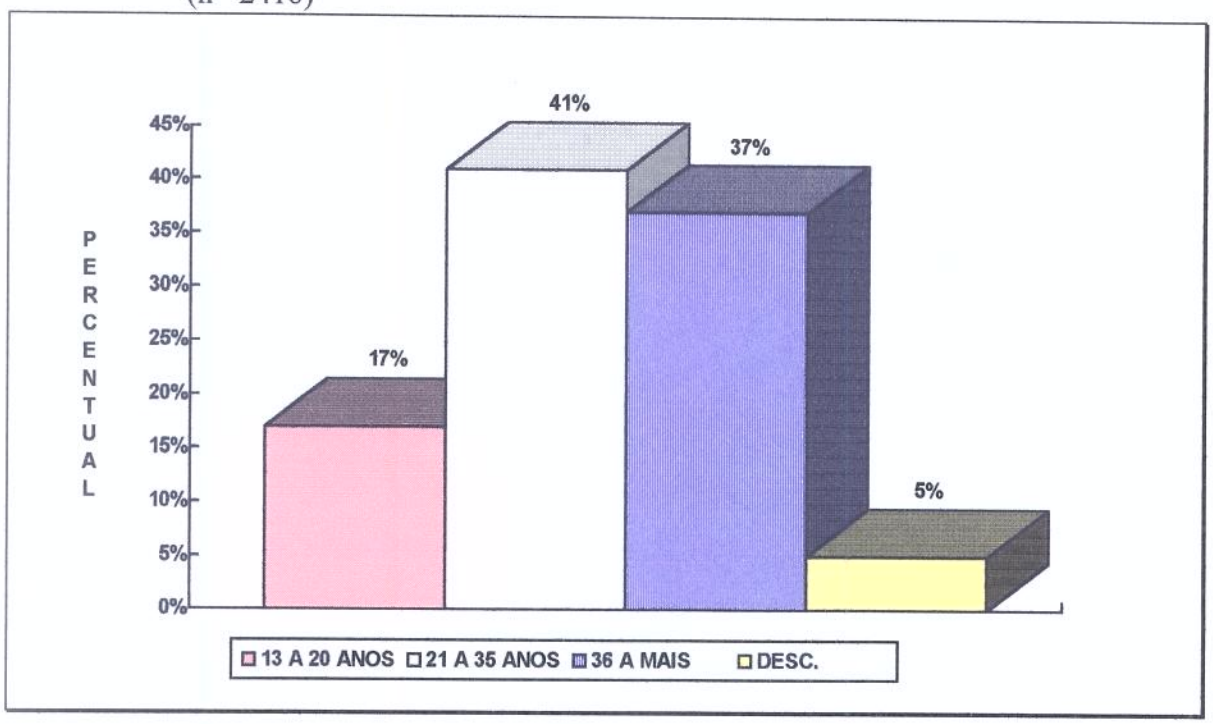


Figura 25: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com contato direto aos agrotóxicos e atividade (n= 2416)

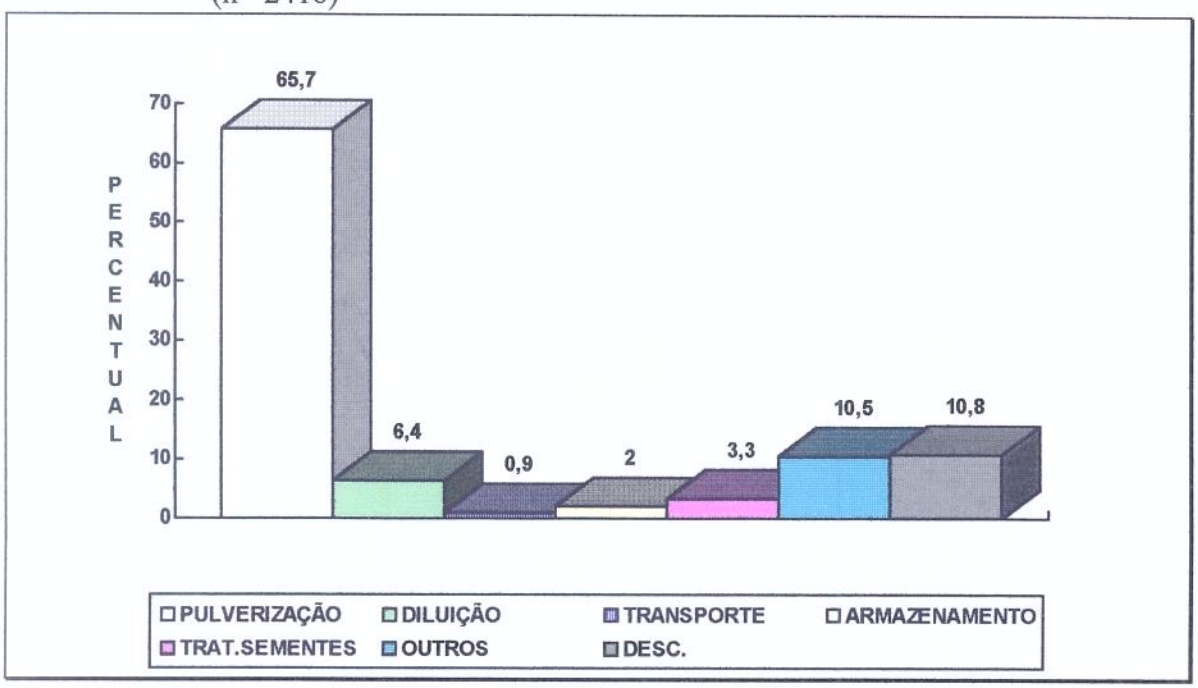


Figura 26: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com contato direto e a escolaridade (n= 2416)

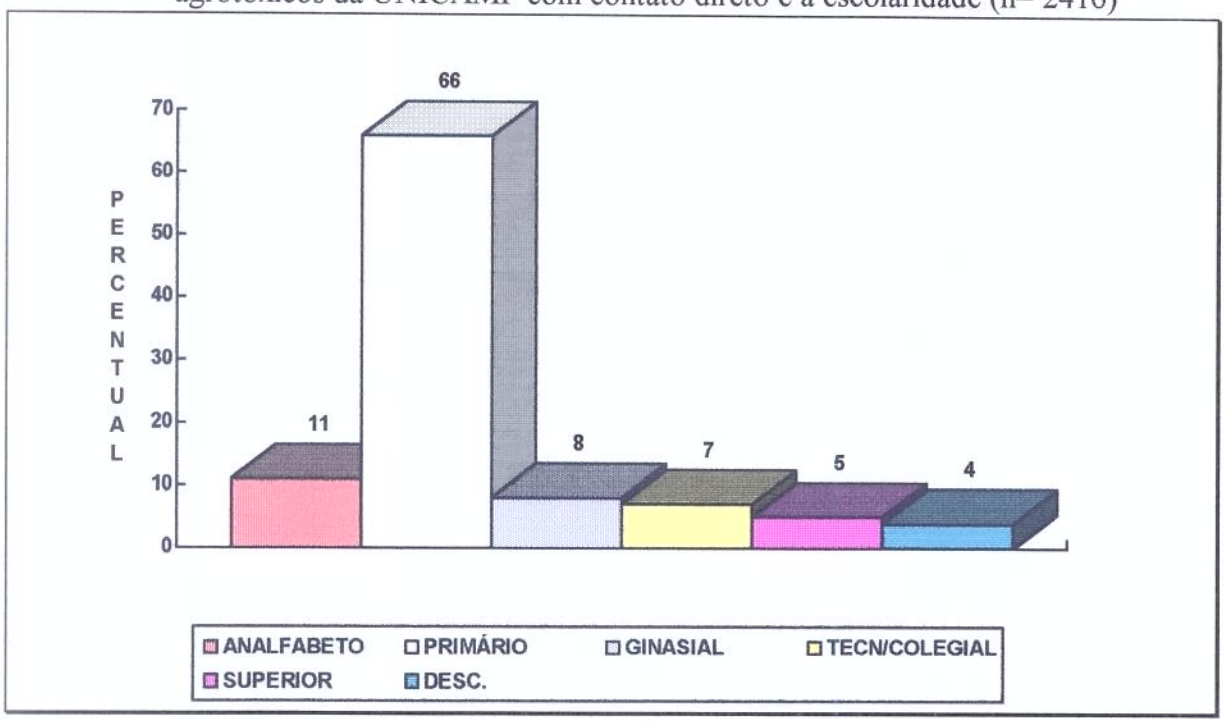


Figura 27: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP referente à intoxicação anterior e à escolaridade (n= 2416)

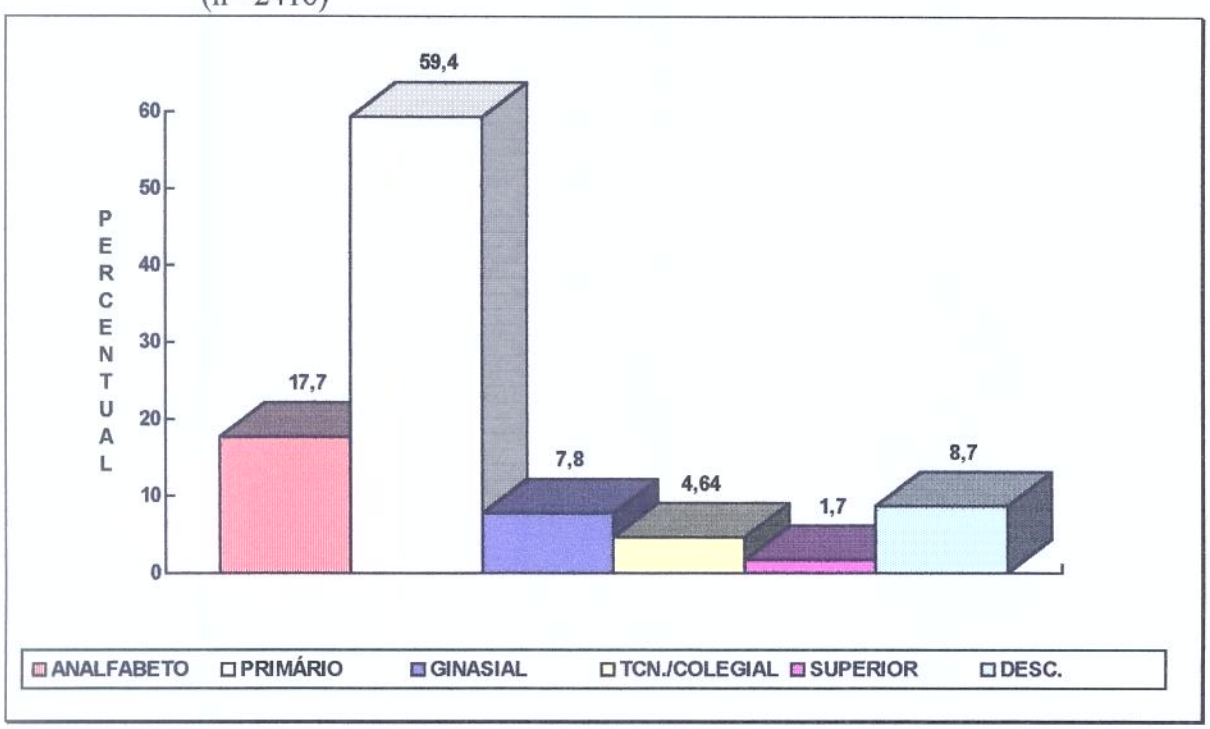


Figura 28: Distribuição dos envolvidos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com intoxicações anteriores e relação de trabalho (n= 2416)

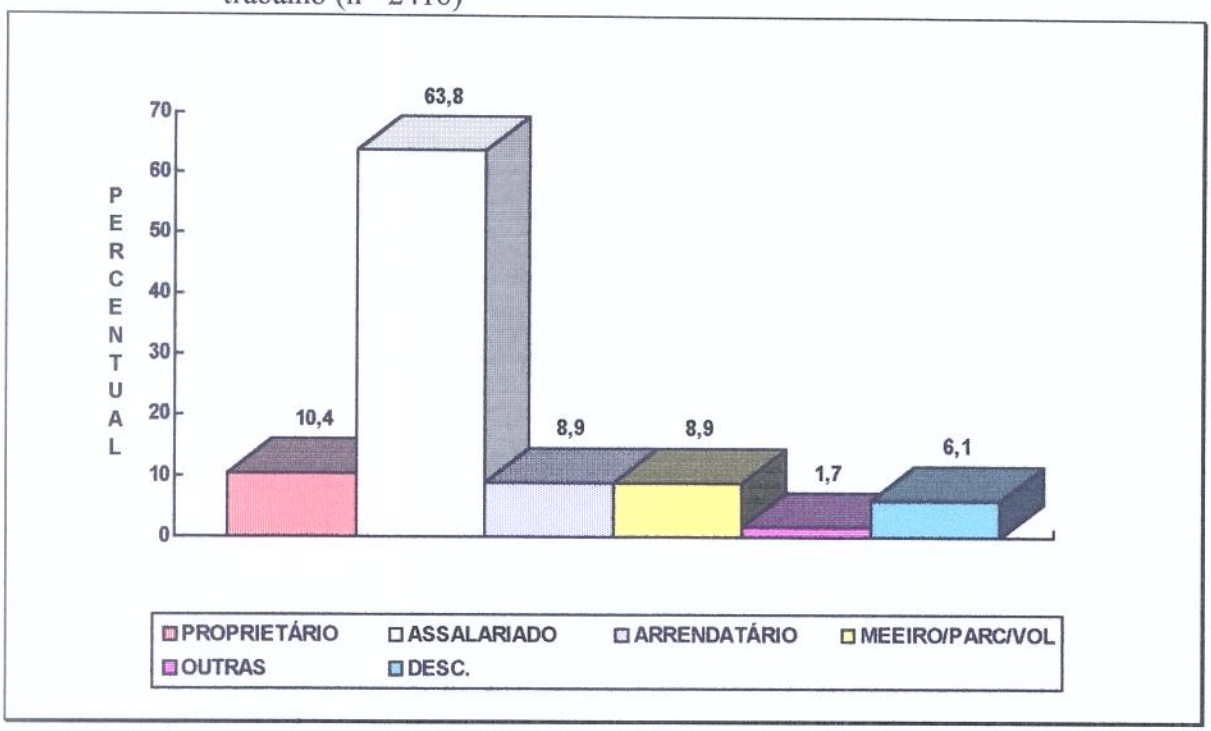


Figura 29: Distribuição dos envolvidos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com intoxicações anteriores e função (n= 2416)

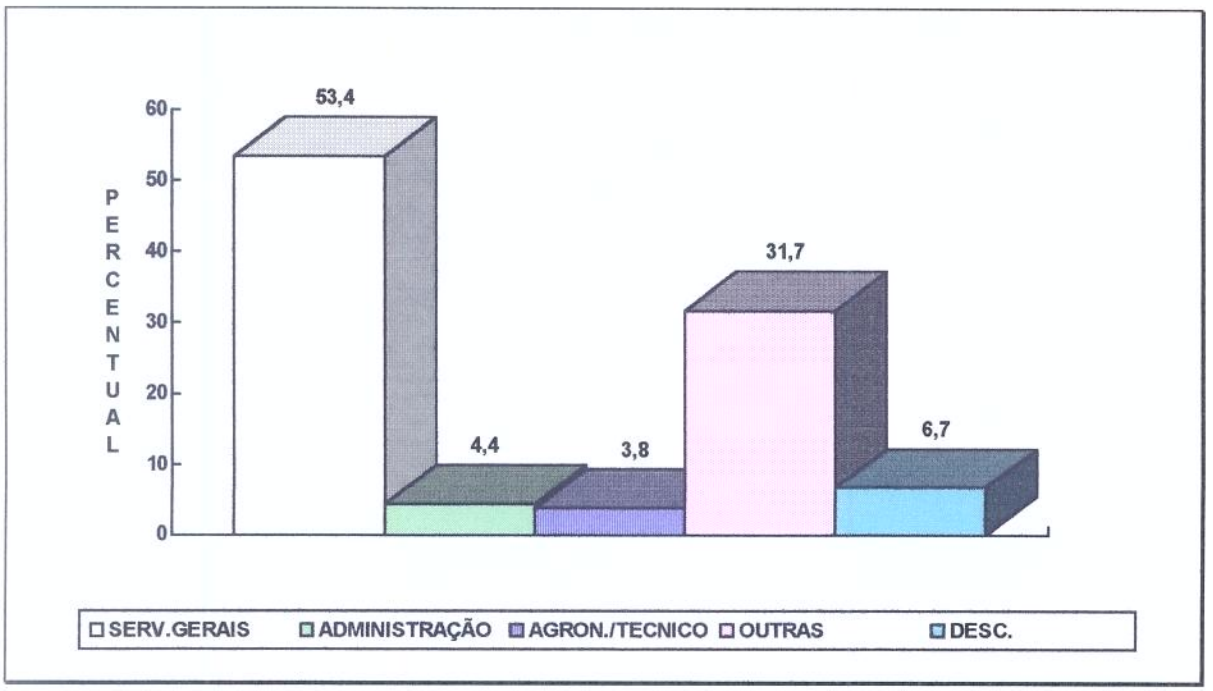


Figura 30: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a atividade executada e o sexo (n= 2416)

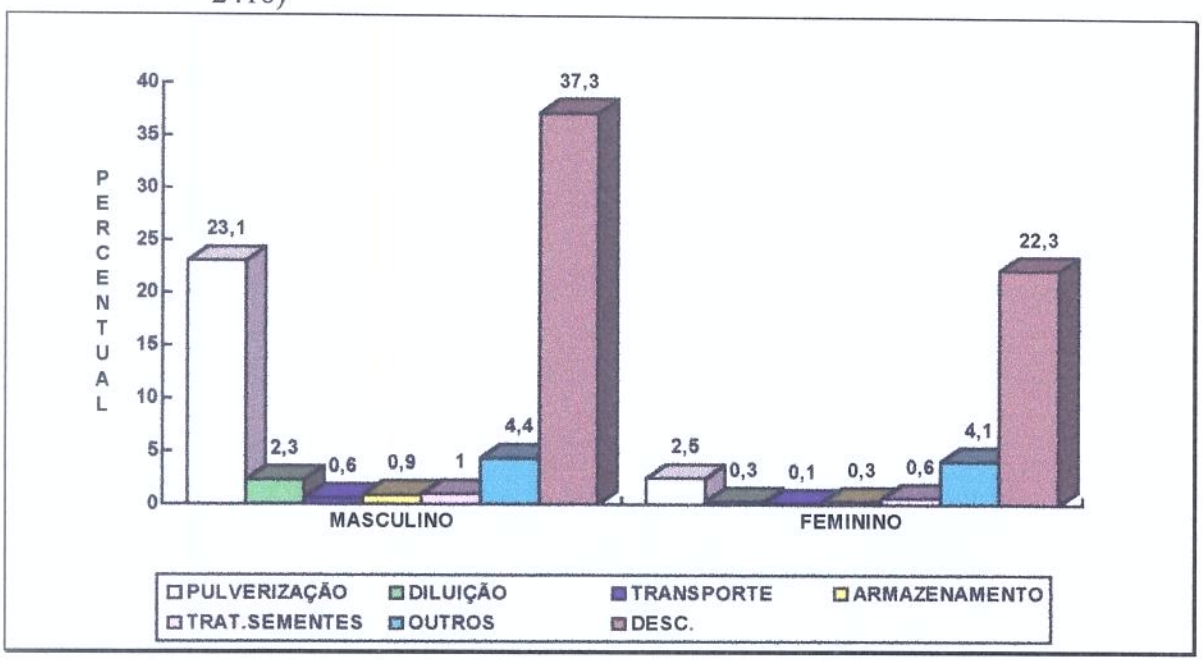


Figura 31: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e uso de medidas de segurança (n= 2416)

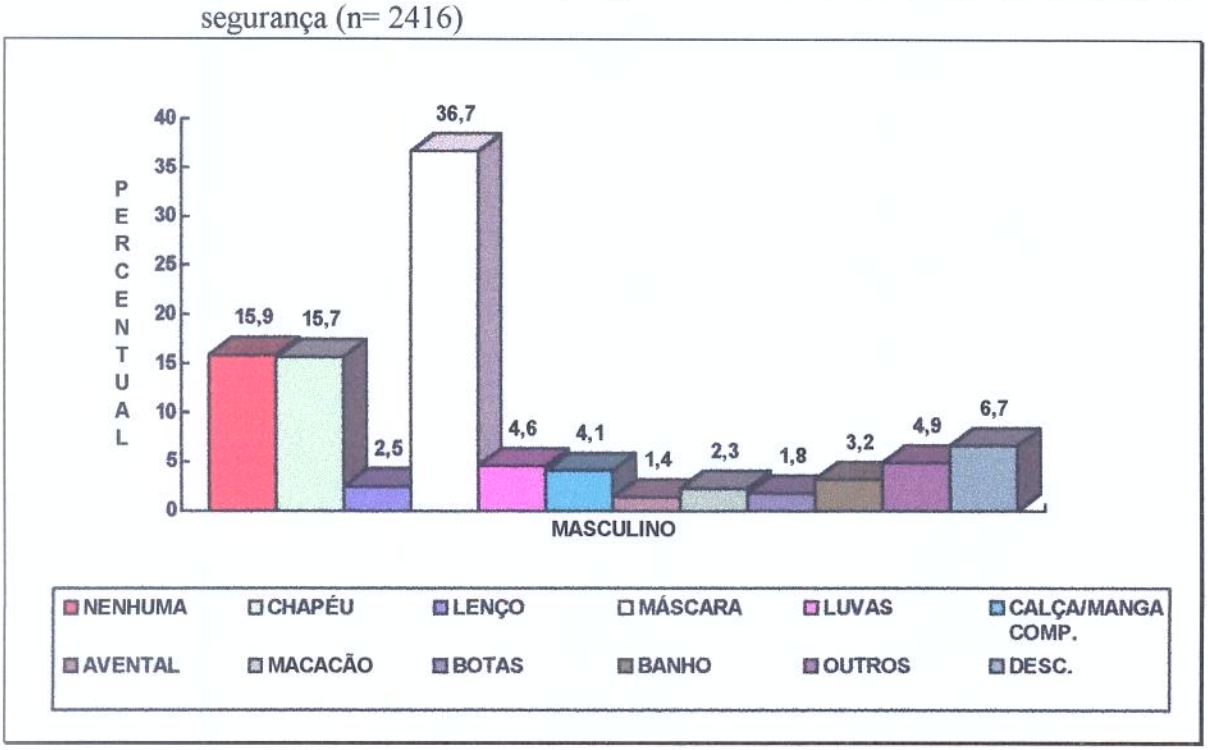


Figura 32: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e uso de medidas de segurança (n= 2416)

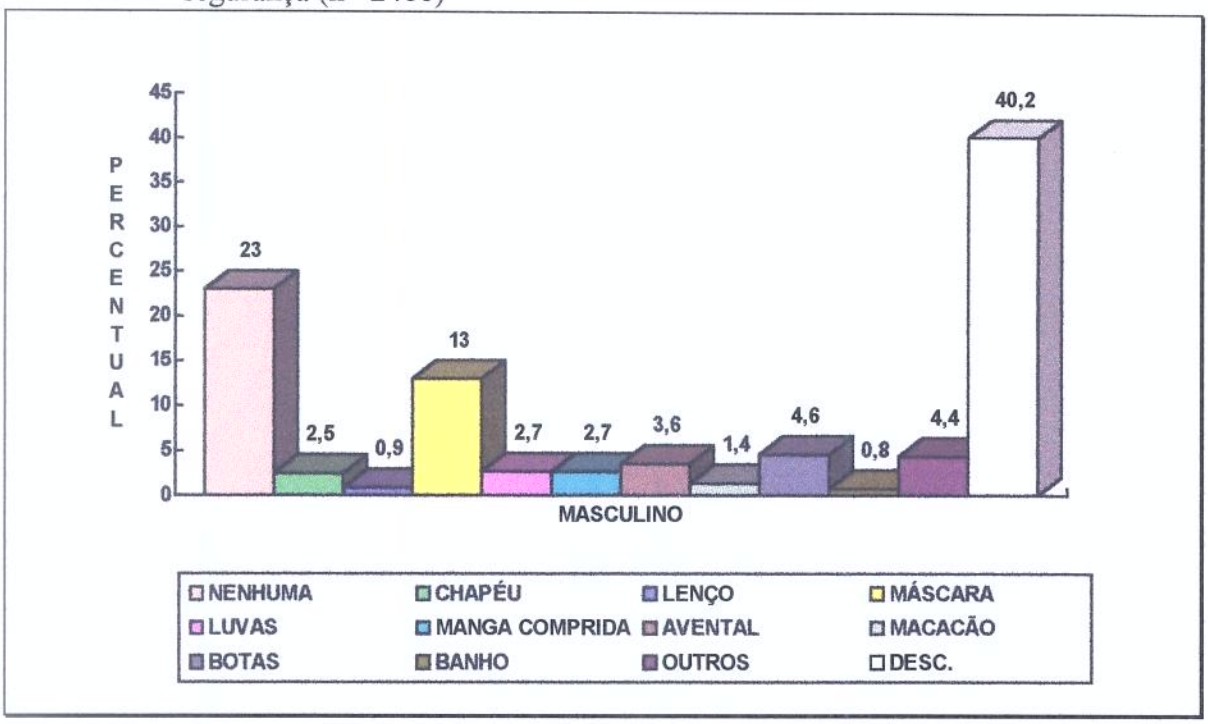


Figura 33: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e referência de intoxicação anterior e internação (n= 2416)

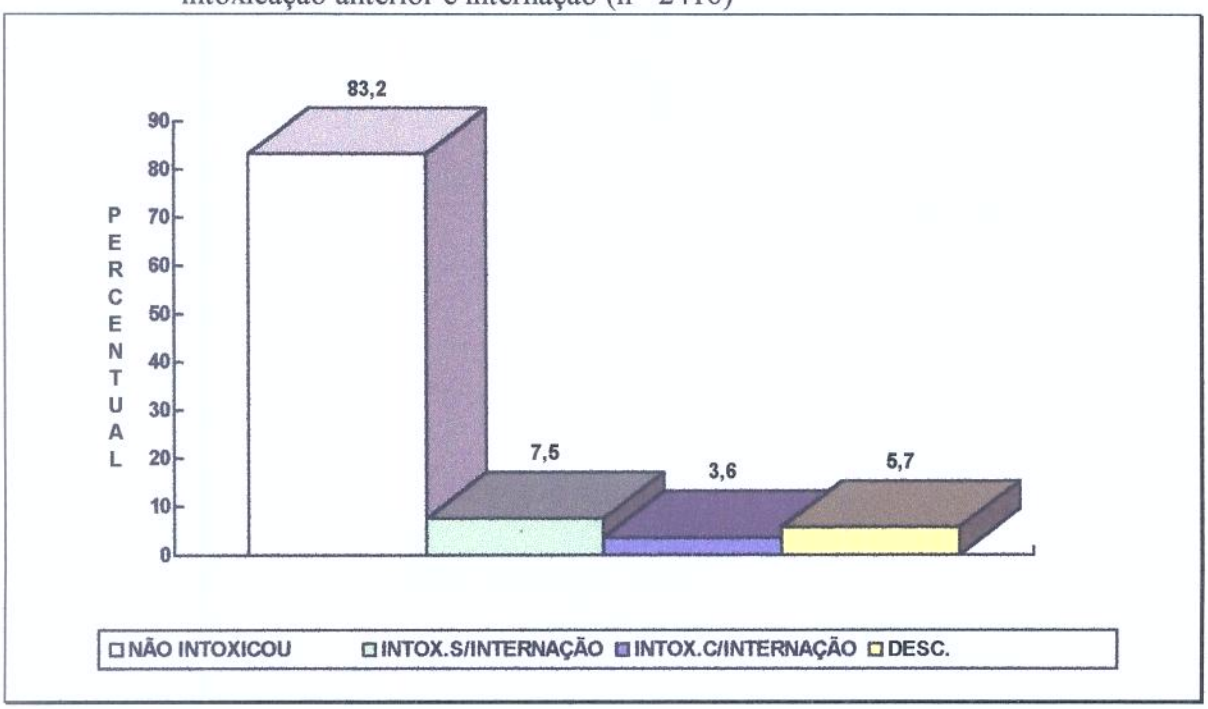


Figura 34: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e referência de intoxicação anterior e internação (n= 2416)

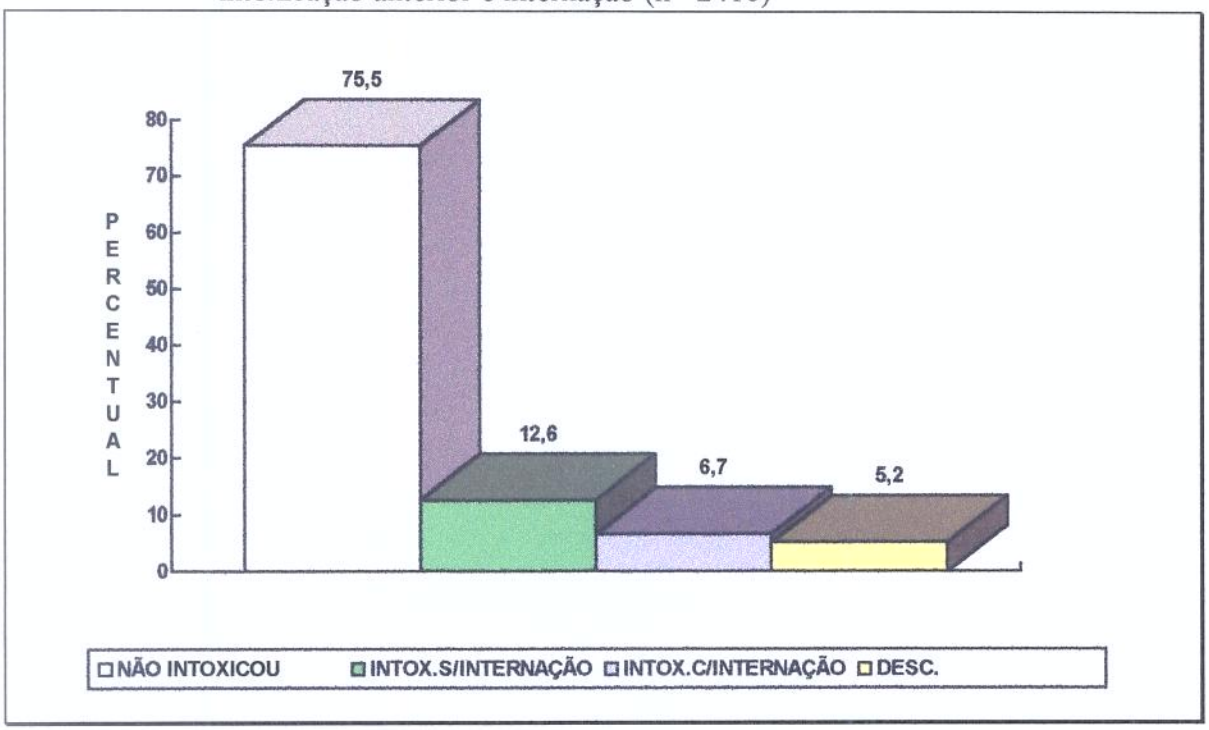


Figura 35: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e exposição aos agrotóxicos (n= 2416)

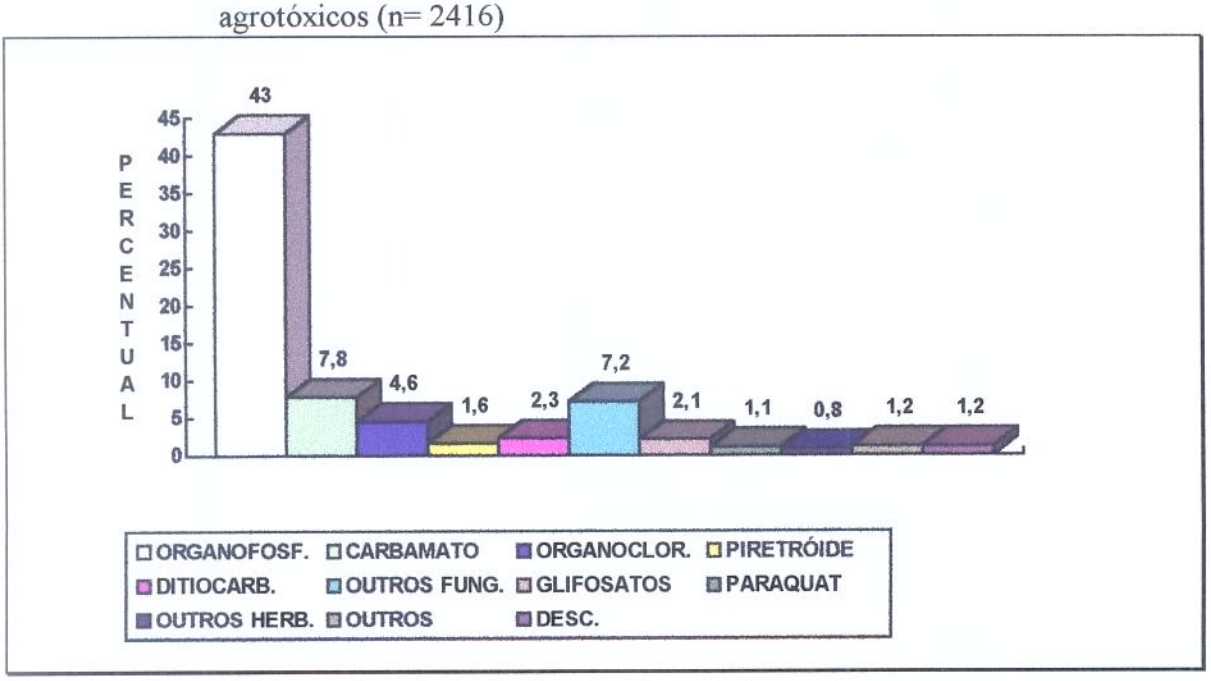


Figura 36: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e exposição aos agrotóxicos (n= 2416)

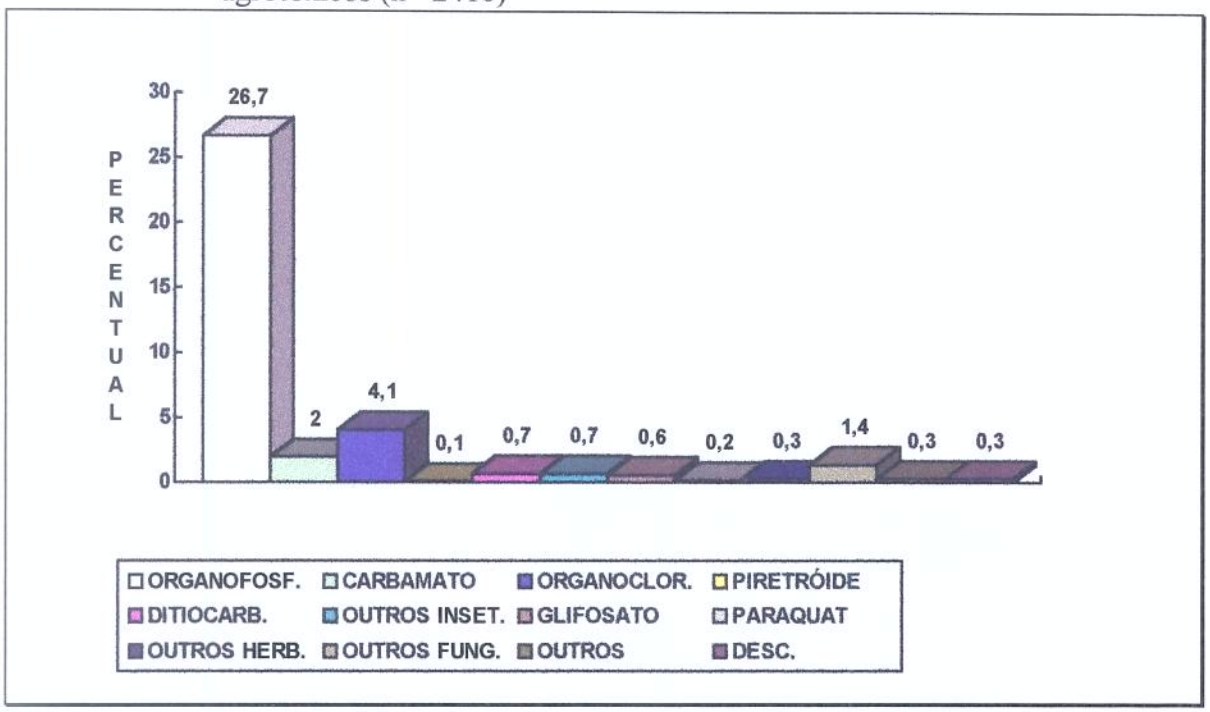


Figura 37: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilânciade agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e sintomatologia (n= 2416)

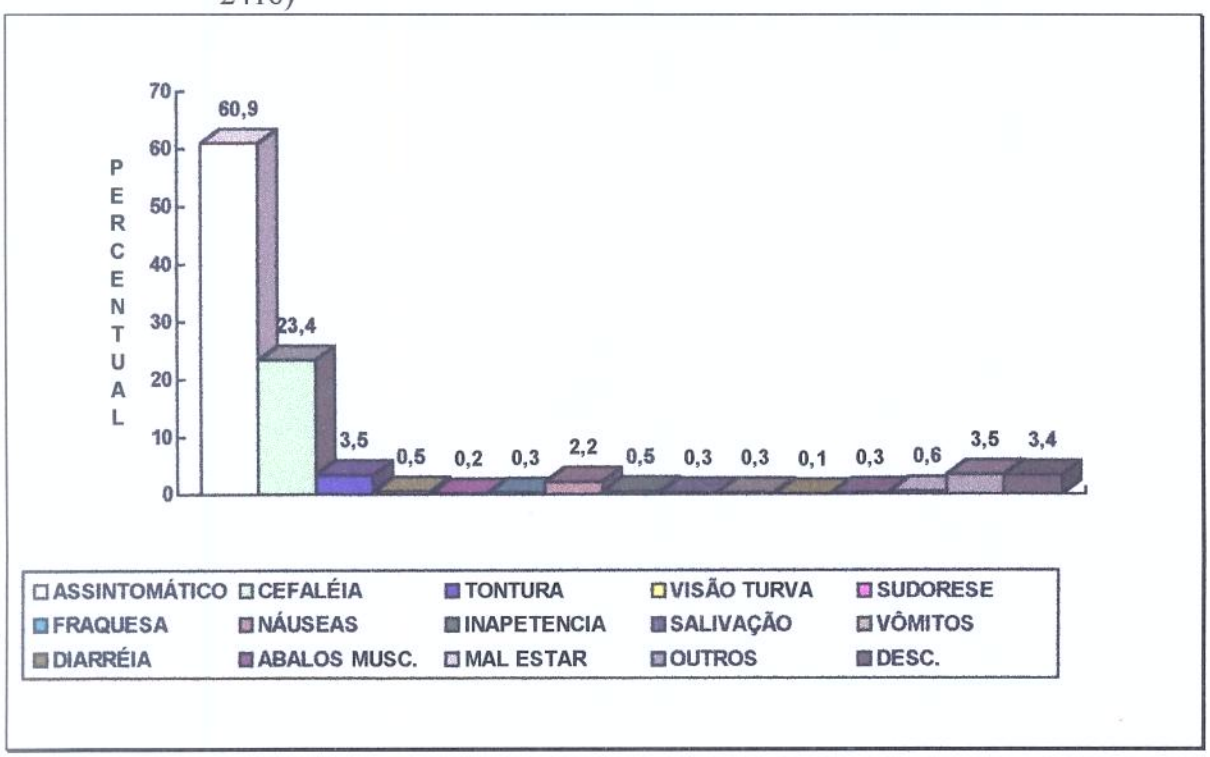


Figura 38: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e sintomas (n= 2416)

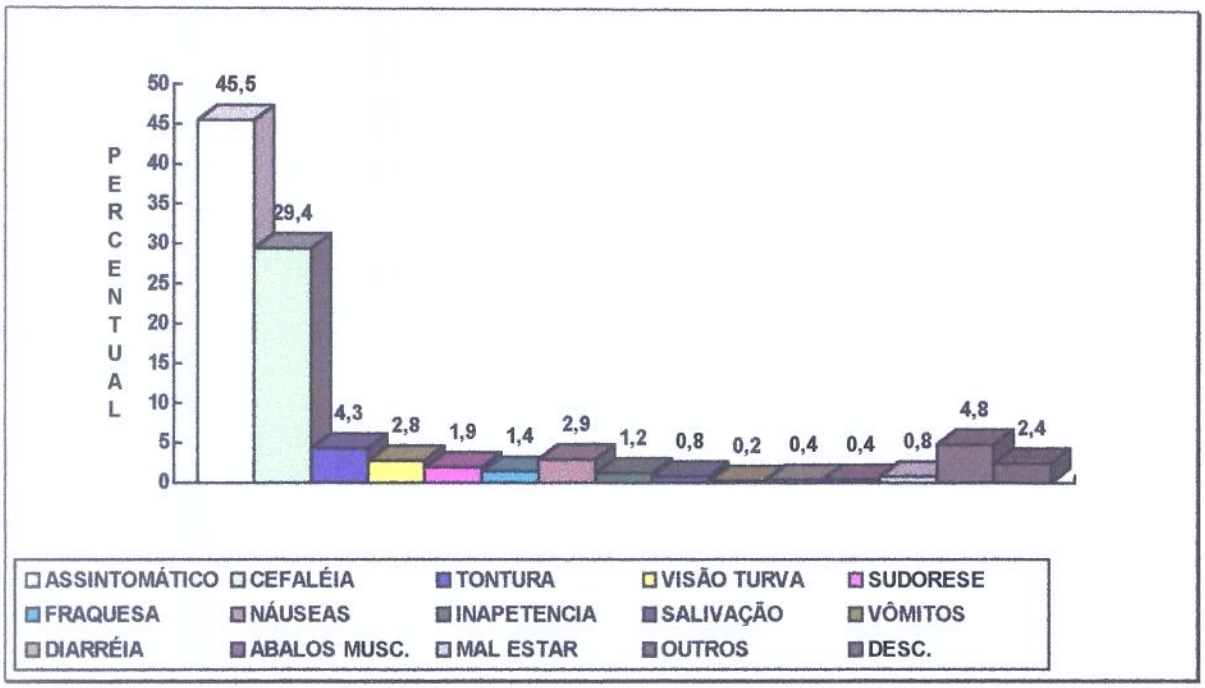


Figura 39: Distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e faixa etária (n= 2416)

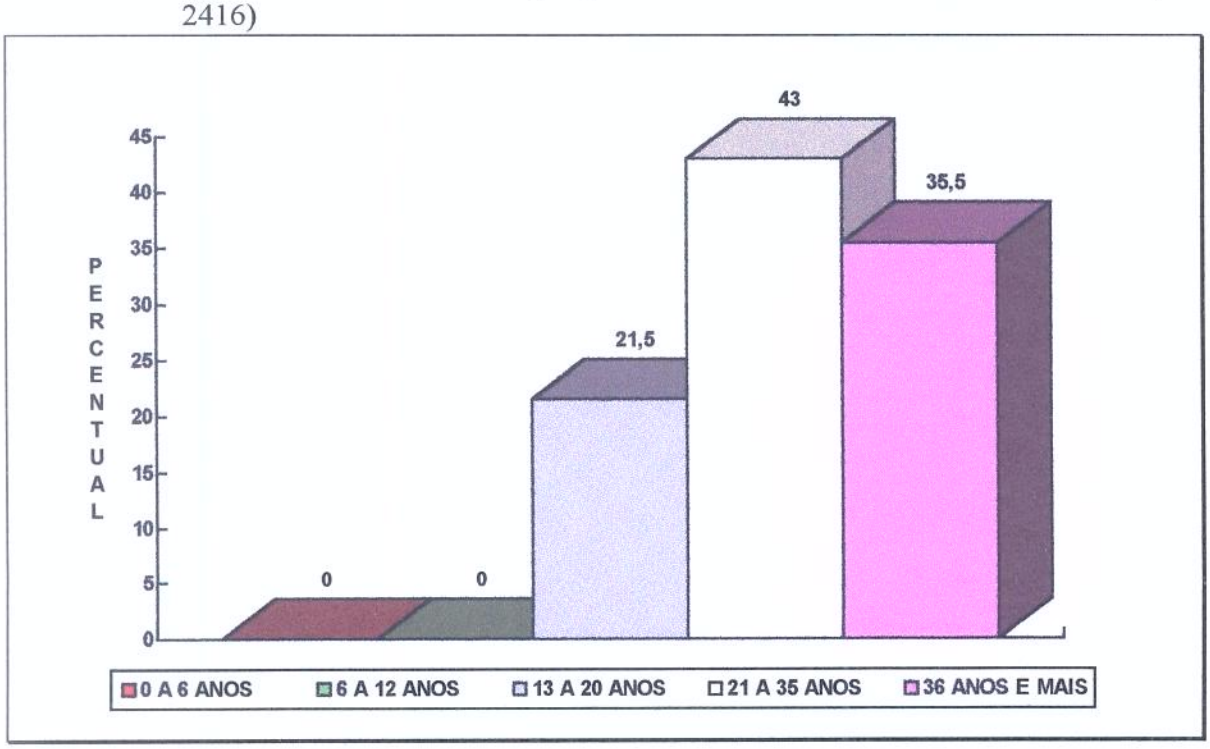
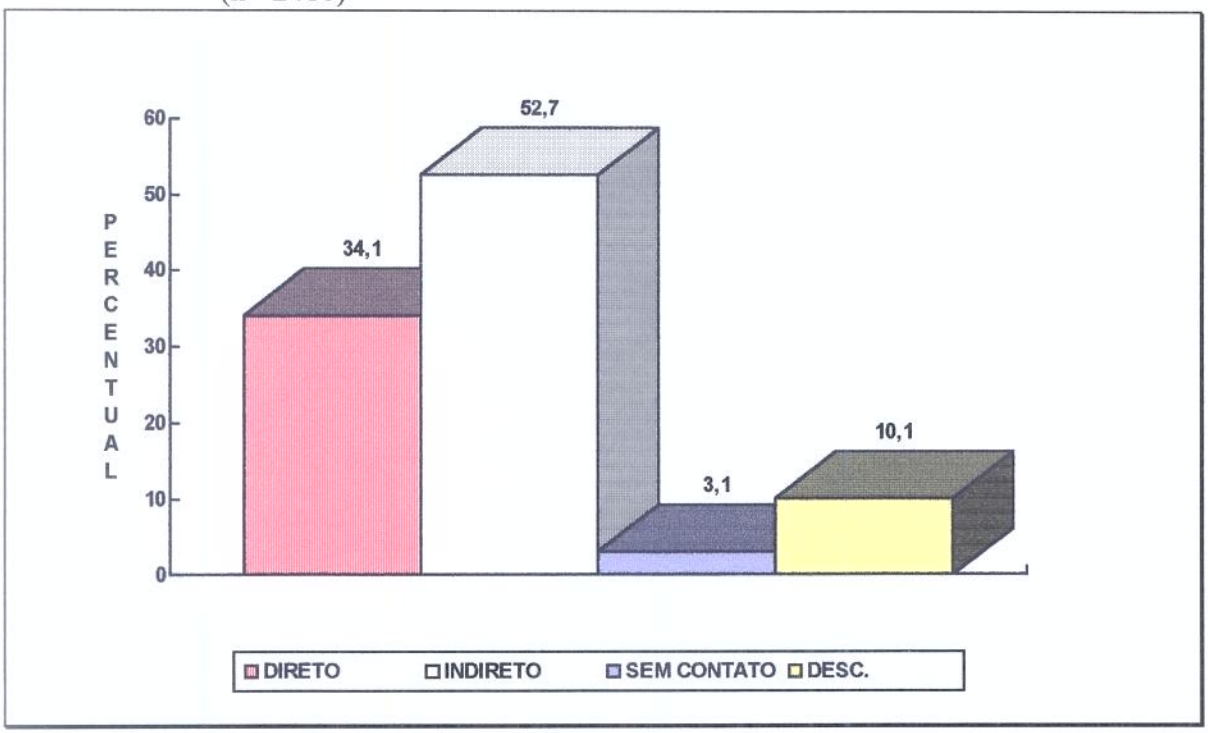


Figura 40: Distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e tipo de contato (n= 2416)



DISCUSSÃO

Da análise dos dados levantados pelo programa, em 2416 indivíduos, vários aspectos merecem ser aprofundados do ponto de vista epidemiológico.

Quanto ao sexo da população cadastrada, é importante ressaltar a grande parcela de mulheres exercendo atividades com exposição aos agrotóxicos.

A figura 23 mostra a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a faixa etária e o sexo, sendo a maior parte das mulheres pertencentes ao grupo jovem, na faixa de mulheres em idade fértil, 20,5%. Alguns grupos de agrotóxicos já são comprovadamente causadores de efeitos adversos na reprodução, tanto em mulheres como em homens e dentre eles se destacam os fungicidas, herbicidas e inseticidas (27, 49, 69, 79, 80, 103, 115). Não há ainda no Brasil, nenhum estudo que busque identificar estes distúrbios reprodutivos na população exposta a agrotóxicos.

Outro ponto de interesse refere-se aos grupos etários em que se enquadram os menores de idade; 2% na faixa de 6 a 12 anos e 25% na faixa de 13 a 20 anos. Ao lado da problemática da ilegalidade do trabalho de menores em atividades perigosas com exposição a substâncias químicas (*) apresenta-se a questão específica da saúde destes jovens que executam, muitas vezes, atividades de alto risco, principalmente as crianças, grupo populacional particularmente sensível.

A figura 24 apresenta a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vgilância de agrotóxicos da UNICAMPP, segundo contato direto aos agrotóxicos e faixa etária, mostrando que 17% dos indivíduos se encontravam no grupo entre 13 a 20 anos. As atividades desempenhadas pelo grupo de contato direto estão mostradas na figura 25, que indica uma possibilidade de exposição e contaminação bastante grande e, portanto, um maior risco de se intoxicar e/ou adoecer.

Um ponto que merece reflexão diz respeito à percepção destes riscos por parte da população. Guivant, em sua tese de mestrado (44), estudando uma população exposta a agrotóxicos, em Santa Catarina, do ponto de vista sociológico coloca existir uma adaptação da população aos riscos pela exposição aos venenos agrícolas.

---

* - Sobre a questão do trabalhado do menor e da mulher ver Mitsunaga, T. (66) e Ribeiro, H.P. e Lacaz, F.A. (81.

"Várias pesquisas recentes realizadas nos Estados Unidos têm demonstrado uma tendência a negar os perigos decorrentes de atividades cotidianas entre as populações envolvidas com estas (Douglas, 1985). Este fenômeno tem sido atribuído à presença de um senso de "imunidade subjetiva", que leva a minimizar as possibilidades de que algo negativo aconteça.

As pessoas tendem a considerar os riscos cotidianos como estando sob seu controle. Isto é parte de uma estratégia adaptativa, que permite seguir com a rotina cotidiana do trabalho ou até de continuar morando em determinado local de risco, próximo ao local de trabalho, que não é, necessariamente de risco. Hogan (1987, 1988) analisa como a população da cidade de Cubatão, em São Paulo, batendo índices de poluição ambiental, adaptou-se finalmente à situação, ao ponto de negar o fenômeno como parte de defesa do local de moradia. O senso de "imunidade subjetiva" contribui na construção de um mundo mais seguro do que realmente é. Este argumento pode ser aplicado no caso dos agrotóxicos: o senso de "imunidade subjetiva vincula-se a uma adaptação às condições de risco impostas por cultivos que exigem uma alta aplicação daqueles"(44). Talvez isto explique as precárias condições de trabalho com agrotóxicos, tanto individuais como coletivas encontradas na população trabalhadora rural, como se verá mais adiante.

Quanto à escolaridade, encontrou-se a maioria da população, mais de 75%, analfabeta ou com nível primário somente tendo a grande maioria deste grupo primário incompleto. Tal fato levou a considerar-se a maior parcela da população como semi-analfabeta, o que traz, como conseqüência, uma maior dificuldade para a compreensão das informações relativas ao uso dos agrotóxicos bem como para as medidas de proteção e utilização de equipamentos de proteção individual.

Durante muitos anos, até meados da década de 80, as informações dirigidas aos indivíduos que tinham exposição aos agrotóxicos foram vinculadas somente pelas instruções dos rótulos dos produtos, o que determinava uma limitação muito grande pelas características da população já mencionada. Infelizmente, ainda hoje, em muitas regiões do país, esta continua sendo a realidade, apesar da adoção, pela nova legislação (Lei 7.802 de 11 de julho de 1989) do receituário agronômico exigindo que todo produto agrotóxico

vendido seja receitado por um engenheiro agrônomo responsável, que, além de indicação do produto mais adequado àquele cultivo e praga ou doença, deve orientar o uso de medidas de proteção e de equipamentos de proteção individual.

A figura 26, apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segudo contato direto e a escolaridade, mostrando que a grande maioria destes, 77%, era de indivíduos analfabetos ou com nível primário, na maioria incompleto. Isto determina, obviamente, uma maior exposição aos produtos e maior risco de se intoxicar ou de adoecer.

A figura 27, apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP que referiram intoxicação anterior e a escolaridade, mostrando que a grande maioria, 77,1%, encontra-se na faixa de analfabetos e com nível primário. Apesar disto, vemos níveis de escolaridade maiores, ginasial, técnico e superior, 14,1%, o que implica maior acesso à informação, não foi suficiente para evitar que estes indivíduos sofressem intoxicações. Aliás, em termos de exposição e contaminação por agrotóxicos, parece ocorrer um processo de "democratização" das intoxicações e doenças relacionadas a esses produtos.

No plano das relações de trabalho, apesar de a maioria, 75%, ser de assalariados, interessante observar que cerca de 11% eram meeiros, parceiros, arrendatários que têm, como característica, a não posse da terra, tampouco de recursos para fazer frente ao plantio. Tudo é cedido pelo dono da terra (proprietário), inclusive os agrotóxicos que são entregues para a aplicação, sem qualquer tipo de orientação ou treinamento e, muito menos, informação sobre os riscos à saúde daqueles indivíduos.

Neste grupo, a questão é mais grave porque, do ponto de vista trabalhista, não há vínculo e, portanto, os problemas de saúde não são de responsabilidade do proprietário.

A figura 28, apresenta a distribuição dos envolvidos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP com intoxicações anteriores e relação de trabalho, indicando que a maioria era de assalariados, 63,8%. No entanto, os arrendatários, meeiros, parceiros, volantes, contribuíram com parcela importante de casos, 17,8% do total.

Outra questão a ser analisada refere-se aos proprietários que, apesar de donos da terra, apresentaram 10,4% de casos com intoxicação anterior, o que demonstra uma disseminação do problema por várias categorias sociais e profissionais.

A maioria da população tinha, como função, a de serviços gerais, 48,4%, sendo que em outras, onde se incluíam mais especificamente os aplicadores de veneno, os preparadores de caldas, os tratadores de sementes, ficaram 37% da população. Estas duas funções geraram mais exposição aos agrotóxicos, determinando maior risco aos indivíduos, o que pode ser notado na figura 29, que apresenta a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo intoxicação anterior e função, onde 53,4% das intoxicações foram em trabalhadores de serviços gerais e 31,7% dos indivíduos intoxicados anteriormente de outras funções. O fato de executarem serviços gerais que incluem capinação, colheita, roçamento de cultivos não exige que estes indivíduos utilizem equipamentos de proteção individual. Apesar de a exposição não ser inicialmente muito grande, pois eles não têm contato direto com os agrotóxicos, o problema pode ocorrer a longo prazo, após vários anos. O fato de não se perceber imediatamente sintomas ou sinais decorrentes de uma exposição determina, muitas vezes, uma negação do fato, ou seja, não faz efeito agora, não ocorrerá mais tarde. Segundo Guivant: *"Para os agricultores, faltam evidências que confirmem a existência do risco que, para ser real, já deveria ter levado à morte não só a eles próprios mas aos outros produtores também"* (44).

"São uma palhaçada os riscos. Se fosse risco, os colonos teriam morrido"; "se o veneno fosse tão perigoso, teria que fazer efeito na hora". Não são consideradas evidências suficientes, casos de intoxicações ou de tonturas, vômitos, dores de cabeça, etc... Isto não é visto como comprometedor da saúde. Com estes sintomas se convive: é o patamar aceito como o normal. O risco é descartado como abstrato e distante" (44).

Outro fato que chama a atenção é referente à atividade desenvolvida com agrotóxicos e a presença de um contigente pequeno, porém presente, de mulheres executando atividades de pulverização, 2,5%, entre outras. Esta atividade, que

anteriormente era um trabalho eminentemente masculino, passa a contar com a participação das mulheres mais efetivamente, o que parece ser uma característica da ultima década.

A figura 30 mostra a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo a atividade executada e o sexo.

Quanto ao tipo de contato, denominou-se indivíduos com contato direto aqueles que manuseavam os produtos ou permaneciam em locais onde ocorria aplicação ou presença de agrotóxicos. Assim são os aplicadores, os pulverizadores, preparadores de calda, tratadores de sementes, almoxarifes de agrotóxicos, tratorista que aplica agrotóxicos. Os indivíduos de contato indireto são aqueles categorizados como serviços gerais, realizando atividades em áreas onde ocorre a aplicação de agrotóxicos, tais como, capinação, colheita, desbaste, roçamento, etc...

Indivíduos sem contato são aqueles que têm atividades administrativas em propriedades rurais, pessoal que trabalha em escritórios nas fazendas ou executando ações burocráticas, sem relação com a produção agrícola.

A maior parte da população apresentava contato indireto, sendo exatamente aqueles indivíduos de serviços gerais que adentram uma área onde foi aplicado agrotóxicos, muitas vezes algumas horas após a pulverização. Como não há, pelo menos de maneira perceptível, a presença do veneno, a utilização de medidas e equipamentos de proteção, torna-se secundária. Isto pode ser observado nas figuras 31 e figura 32 nas quais se compara a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto (31) e medidas de segurança - EPI e contato indireto (32) e medidas de segurança - EPI.

Enquanto 15% dos indivíduos com contato direto não utilizavam nenhum equipamento de proteção individual, este percentual subiu para mais de 22% naqueles com contato indireto, sendo que os outros itens obedeciam também um diferencial semelhante. Outro ponto a se destacar é a grande referência ao uso de máscara, principalmente pelo grupo de contato direto, 36,7%, o que protegeria as vias de absorção respiratória e digestiva. Sabe-se, porém que a principal via de absorção dos agrotóxicos, sobretudo aqueles pulverizados líquidos, é a via dérmica (pele), havendo discreta referência a EPIs de

proteção como calça, manga comprida (4,7%), botas (1,8%) e banho (3,2%) pelos indivíduos cadastrados.

Como conseqüência da exposição aos agrotóxicos, ocorreram, de imediato, as intoxicações agudas de efeito rápido e facilmente perceptível. A longo prazo, de efeito prolongado e pouco perceptível, ocorrem os problemas crônicos.

Segundo Guivant; *"Doenças que podem se manifestar a longo prazo, tendem a estar excluídas do horizonte futuro. O perigo de câncer ou doença grave não pode ser vinculado ao caso dos agrotóxicos"* (44).

Em relação às intoxicações agudas, foram elas referidas por 11,1% dos indivíduos com contato indireto, ainda que 3,6% deles tiveram que ser internados, conforme mostra a figura 33, que apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e referência de intoxicação anterior e internação.

A população que apresentava contato direto referiu problemas de intoxicação aguda com maior freqüência, 19,3% sendo que 6,7% tiveram que ser internados, como mostra a figura 34, que apresenta a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e referência de intoxicação anterior e internação.

A maioria das referências foi de uma intoxicação anterior (11,8%), tendo havido, no entanto, referência de duas intoxicações anteriores (1,4%) e de até mais questões intoxicações anteriores (1,1%), perfazendo um total na população cadastrada geral de 14,3 % de indivíduos que referiram intoxicações anteriores.

Em 1984, relatando os resultados iniciais do Projeto de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de pesticidas (108). Trapé et al, informavam que, de 1107 indivíduos examinados, 133 referiram intoxicações anteriores, ou seja, 12% da população avaliada. Ocorreu, portanto, um aumento do número de indivíduos com intoxicações anteriores (de 12% para 14,3%) nesta população avaliada. Importante ressaltar

que o trabalho referido anteriormente foi executado com dados somente da região de Campinas (1107 indivíduos) (107).

Por outro lado, ocorreu uma diminuição das intoxicações em maior número (mais que uma intoxicação). Enquanto no trabalho referido (Trapé et al) dos 133 indivíduos com referência de intoxicação anterior, 28 deles, ou seja 21%, tiveram duas ou mais intoxicações agudas, aqui do grupo de intoxicações anteriores (345 indivíduos), 60 deles tiveram mais do que uma intoxicação aguda, ou seja, 17,4% dos indivíduos cadastrados. Segundo Guivant, *"Entre os entrevistados que já foram internados se observou uma tomada maior de cuidados, fundamentalmente, o uso de parte de equipamentos de segurança, como máscara, botas e luvas para a manipulação"* (44).

Quanto aos grupos de agrotóxicos com os quais os indivíduos tiveram contato, a maioria, tanto de contato direto como indireto, foi com os produtos organofosforados e carbamatos, 50,8% dos contatos diretos e 28,7% de contatos indiretos como mostram as figuras 35 e figura 36 que apresentam a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e indireto e exposição aos agrotóxicos. Importante ressaltar que a grande porcentagem de desconhecidos (63,6%) no grupo de contato indireto é explicado pelo fato de que este grupo, muitas vezes, sequer, tem conhecimento do que sejam os agrotóxicos, e tampouco conhecem seus nomes e sequer são informados, em sua atividade profissional, sobre os venenos utilizados no seu local de trabalho. Este fato determinou aos entrevistadores deixar de anotarem os nomes dos produtos e não colocarem caso ignorado pelo informante.

Outro ponto importante a ser avaliado refere-se à presença dos organoclorados (4,6% e 4,1%) produtos inseticidas de larga utilização no país e que foram proibidos para uso agrícola em 1985, mas que continuam a ser utilizados até hoje, como se verá mais adiante.

No grupo de contato indireto, os sintomáticos foram de 39,1% somente com sintomas inespecíficos como cefaléia (23,4%), tonturas (3,5%) e náuseas (2,2%), como mostra a figura 37 que apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato indireto e sintomatologia referido.

Entretanto, no grupo de contato direto, os sintomáticos foram de 54,5%, como mostra a figura 38, que apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo contato direto e sintomas referidos. Apesar de se manterem os sintomas inespecíficos como cefaléia (29,4%), tonturas (4,3%) e náuseas (2,9%), aparecem alguns outros mais específicos como visão turva (2,8%), sudorese (1,9%), fraqueza (1,4%), apontando para uma exposição maior aos agrotóxicos.

Em relação ao doseamento das colinesterases, justifica-se plenamente a realização deste exame pela grande exposição aos inseticidas inibidores dessas colinesterases (organofosforados e carbamatos) já apresentados anteriormente. Ao lado disto, tal exame é preconizado pela Organização Mundial de Saúde para trabalhos de campo para triagem de expostos aos agrotóxicos, utilizando-se o método de Edson (30). Mais recentemente, foi desenvolvido, para nível de campo, um método espectrofotométrico usado em laboratório (método de Ellman), com um Kit para atuação externa. Porém, por toda a década de 80 até os dias atuais, os Kits de campo com o método de Edson foram extremamente úteis no desenvolvimento dos programas de vigilância em nível local. A quantidade de indivíduos com exame alterado, 5,8%, corresponde a todo o universo avaliado no qual a exposição não era somente aos inibidores de colinesterase. Quando avaliamos apenas o grupo de expostos aos organofosforados e carbamatos, este percentual sobe para 10% dos indivíduos.

Um fato que preocupa se refere aos grupos etários com colinesterase alterada, como mostra a figura 39, que apresenta a distribuição de indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e a faixa etária, indicando que 21,5% dos indivíduos com exame alterado estavam na faixa de 13 a 20 anos, 43% na faixa de 21 a 35 anos e 35,5% na faixa de 36 anos ou mais. Quais serão as conseqüências, a longo prazo, dessas alterações bioquímicas causadas pela inibição da atividade dessas enzimas, nessa população de crianças e jovens ?

Outro ponto para avaliação refere-se ao tipo de contato que tinham os indivíduos com exame alterado, como mostra a figura 40 que apresenta a distribuição dos indivíduos cadastrados pelo programa de vigilância de agrotóxicos da UNICAMP, segundo colinesterase alterada e o tipo de contato com os produtos, indicando uma maior quantidade de indivíduos com contato indireto, 52,7%, com colinesterases alteradas do que aqueles com

contato direto, 34,1%. Isto significa uma maior exposição do grupo de contato indireto (como já se discutiu anteriormente), determinando alterações enzimáticas que podem determinar distúrbios orgânicos importantes, de maneira insidiosa e imperceptível. (15)

Uma questão importante neste ponto refere-se ao conceito de normalidade estabelecido pelos indivíduos expostos a agrotóxicos. O fato de apresentarem cefaléia, tonturas, náuseas, não significa que estejam doentes e sim que estes são efeitos do veneno, sem terem, contudo, maior importância para a saúde dos indivíduos. Segundo Guivant *"... os agricultores já reconhecem uma série de sintomas, como dor de cabeça, tontura, vômitos, etc... que são parte da normalidade do cotidiano. Quando acontecem, o agricultor espera simplesmente que passem, no geral sem ir ao médico, porque considera que conhece a causa e o mal estar irá passar. Um dos recursos utilizados é tomar leite e deitar-se"* (44).

Forget, (37), em seu trabalho, buscando identificar as causas de subnotificação de registro de envenenamentos agudos em países em desenvolvimento, enfatizava que uma boa parcela de indivíduos intoxicados, apesar de serem sintomáticos não buscavam a assistência médica. Em se tratando do Brasil, este fato pode ser explicado não só pelo referido acima (Guivant) como também pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde que grande parte da população rural ainda tem nas diversas regiões do país. Ainda, segundo Forget, outra parcela não identificada referia-se aos indivíduos que estão afetados, porém assintomáticos. Muitos grupos de agrotóxicos podem determinar alterações orgânicas enzimáticas, por exemplo, sem que o indivíduo apresente queixas. Assim são os agrotóxicos do grupo dos organofosforados e carbamatos que inibem várias enzimas, dentre elas as mais importantes à luz dos conhecimentos atuais que são as colinesterases. Podem ocorrer alterações enzimáticas importantes, como inibição de atividades dessas enzimas pela exposição aos agrotóxicos referidos sem que haja sintomas referidos, pelos expostos.

Segundo Kaloyanova (52), os organofosforados e carbamatos podem inibir outras enzimas como a carboxiesterase, lipase, etc.

Outros agrotóxicos podem agir sobre as monoaminoxidases, como os inseticidas piretróides e herbicidas do grupo dos fenoxiacéticos podem inibir a atividade da fosforilase

nos músculos esqueléticos, sem que haja sintomatologia específica (52). As conseqüências destas inibições enzimétricas, a longo prazo, merecem um estudo mais aprofundado.

Em relação às regiões onde foram realizados os trabalhos, apesar de a maior parte dos indivíduos pertencer à região de Campinas, a realização de trabalhos em outras regiões do estado e outros estados do país permite que os resultados possam ser extrapolados para nível nacional, não sendo, portanto, uma análise epidemiológica de caráter meramente regional. O Vale do Ribeira é uma das regiões mais pobres do estado, tendo sua base econômica na agricultura, o que pode ser reproduzido para várias regiões de todo o país.

Os outros estados nos quais foram realizados trabalhos foram Espírito Santo, na região de Aracruz, Pernambuco na região de Petrolina e Rio de Janeiro, na região de Resende e Teresópolis.

Quanto à área trabalhada, observa-se que foram cadastrados indivíduos de todos os tipos de propriedade, havendo, portanto, uma boa representatividade em relação aos diferentes meios de organização e estruturação dos locais de trabalho. Normalmente as grandes propriedades e algumas médias propriedades estabelecem uma organização empresarial, principalmente aquelas produtoras de flores da região de Campinas, nas quais existe disponibilidade de tecnologia moderna, desde máquinas até os equipamentos de proteção individual. Nas pequenas e minipropriedades a organização é mais familiar e a disponibilidade de tecnologia é menor ou, muitas vezes, praticamente inexistentes.

Quanto à orientação técnica, a maior parte referiu seguir a orientação de profissionais da área agrícola (29%), o que deveria determinar, como conseqüência, um maior acesso às informações sobre o uso dos agrotóxicos, seus riscos e medidas de prevenção e controle da exposição a estes produtos, o que, infelizmente, não foi o que se observou durante o trabalho.

O Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da Unicamp como Centro de Referência do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da Região de Campinas

O Ambulatório do Hospital das Clínicas (HC) da Unicamp, atende toda a região de Campinas, com uma população estimada de 5 milhões de pessoas. Tem uma importância fundamental dentro da estrutura assistencial do Sistema Único de Saúde (SUS), atendendo também pacientes encaminhados de outras regiões do estado de São Paulo e de diversos outros estados do país, funcionando, na verdde, como um centro de referência terciário, de nível estdual e nacional.

As atividades do Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas (HC) da Unicamp vêm sendo desenvolvidas desde 1984, após a implantação do Centro de Controle de Intoxicações (CCI). Atende a demanda encaminhada pela região de casos que não necessitam de internação, e realiza o controle ambulatorial após alta de pacientes internados por problemas de intoxicação em geral. A demanda pode ser por encaminhamento por parte dos serviços de saúde regionais, e por parte do plantão do CCI, junto ao Pronto Socorro do HC. O atendimento é realizado em três períodos por semana. A partir do início da década de 90, buscou-se estabelecer um período de Ambulatório para atender especificamente os pacientes encaminhados com suspeita de exposição/contaminação por agrotóxicos ou casos confirmados de intoxicações ou doenças relacionadas aos agrotóxicos.

Procurou-se, assim, definir este serviço (Ambulatório de Toxicologia) em um determinado período semanal (atualmente uma vez por semana) como um serviço de referência loco regional para avaliação de indivíduos expostos e ou contaminados por agrotóxicos, procurando investigar e estabelecer relação entre doenças detectadas e exposição aos produtos agrotóxicos. Organizou-se, portanto, de maneira mais formal, um serviço para atenção à população exposta a esses produtos do ponto de vista ambulatorial como referência de nível secundário especializado, de abrangência loco regional, inserido na proposta de ação de um Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da região de Campinas.

Os atendimentos deste serviço eram inicialmente realizados por um médico docente da área de Saúde Ambiental do Departamento de Medicina Preventiva e Social (o autor), o que dificultava uma melhor organização do mesmo e uma melhor produtividade, eficiência e eficácia do serviço.

A partir de 1992, o programa passou a contar com a participação de uma profissional com larga experiência no campo das vigilâncias, principalmente a sanitária, responsável também pelas ações de um programa de Vigilância de Agrotóxicos no Município de Valinhos. Logo após, passaram a participar das atividades do Ambulatório um médico e uma enfermeira do Centro de Saúde-Escola de Paulínia, responsáveis pelas atividades do Programa de Vigilância de Agrotóxicos naquele município.

Este grupo passou a responder pelas ações do programa de maneira mais eficiente e o Ambulatório começou a se desenvolver de forma mais adequada, gerando informações fundamentais à melhor compreensão da relação agrotóxicos - saúde individual e coletiva.

Implantou-se um programa informatizado em EPIINFO (33), tendo sido elaborada uma ficha chamada de ambulatorial para coleta de dados no momento das consultas no Ambulatório de Toxicologia (Anexo 4) bem como uma ficha denominada de Vigilância para coleta de dados, nos trabalhos de Vigilância ativa dos casos a nível de campo (Anexo 5).

Atualmente participam do programa, um docente da área de Saúde Ambiental do DMPS, dois médicos que participam de secretarias de saúde de municípios da região envolvida no programa, um médico residente do DMPS e uma digitadora responsável pelo programa informatizado, além de uma responsável pela relação com os ERSAS e municípios no plano operacional e administrativo do programa em nível regional.

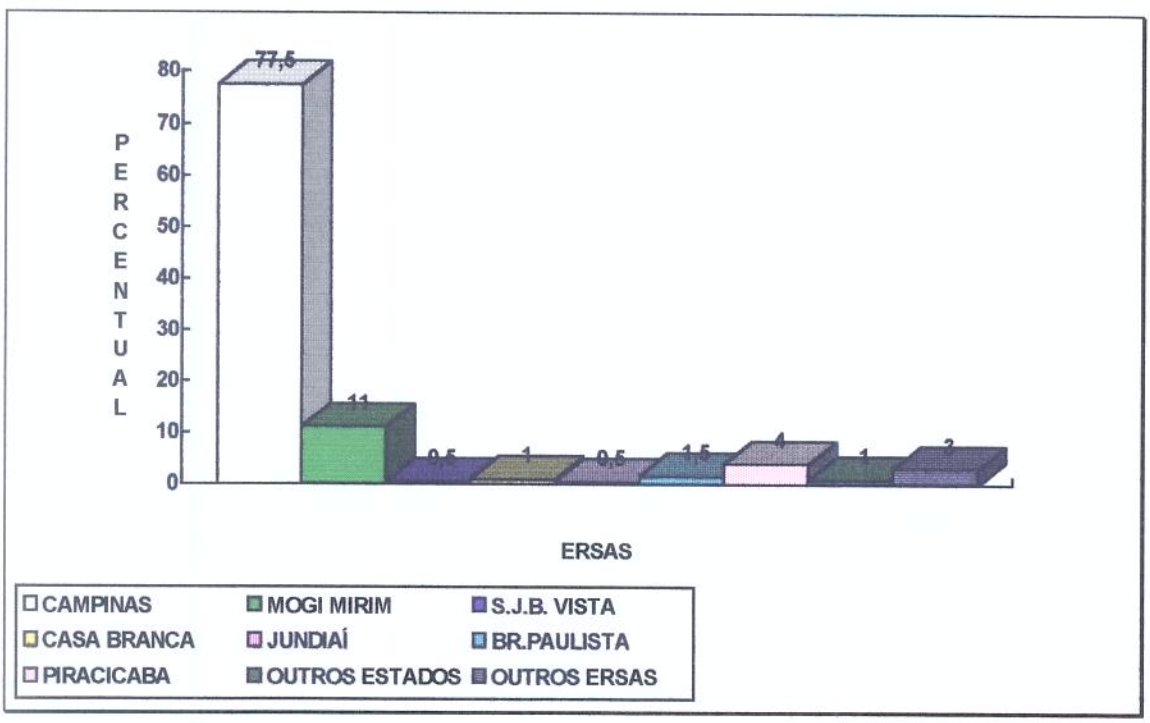
RESULTADOS

Os dados levantados pelo Ambulatório referem-se ao período de agosto de 1992 a dezembro de 1994, tendo sido cadastrados, no período, 270 pacientes.

Distribuição dos pacientes, segundo ERSAS (figura 41)

A maioria dos pacientes atendidos pelo Ambulatório foi do ERSA de Campinas, seguido pelo ERSA de Mogi Mirim e Piracicaba, em ordem decrescente. O serviço também recebeu pacientes dos outros ERSAS da região bem como de ERSAS de outras regiões do estado. Houve encaminhamentos de pacientes de outros estados também.

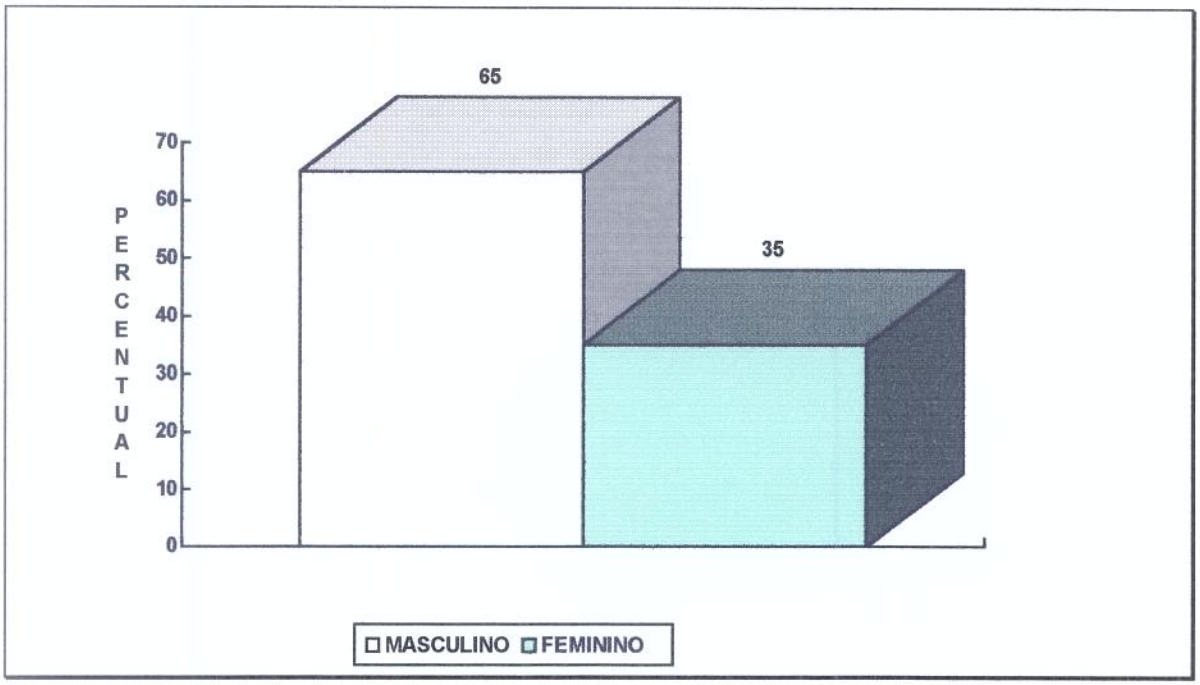
Figura 41: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundos ERSAS (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o sexo (figura 42).

Quanto à distribuição de pacientes, segundo o sexo, 65% pertenciam ao sexo masculino e 35% ao sexo feminino. (figura 42)

Figura 42: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o sexo(n= 270)

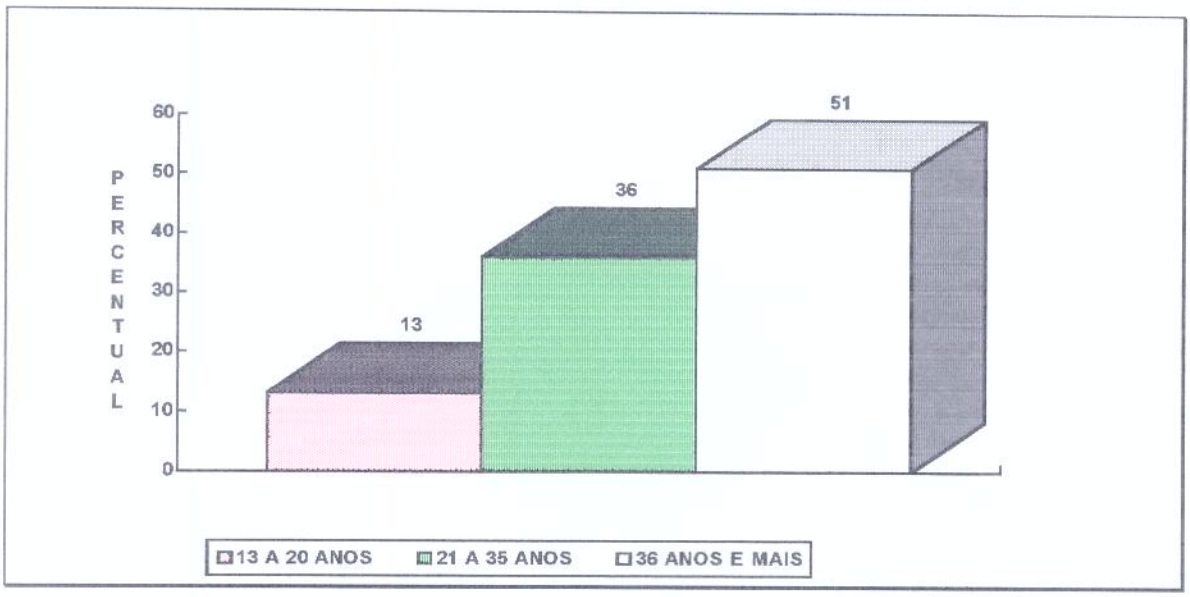


Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo a faixa etária (figura 43)

Utilizou-se a mesma distribuição por faixa etária proposta pelo SNIFT/FIOCRUZ.

De acordo com a faixa etária, 51% estavam na faixa etária de 36 anos ou mais, 36% na faixa de 21 a 35 anos e 13% entre 13 a 20 anos. (figura 43)

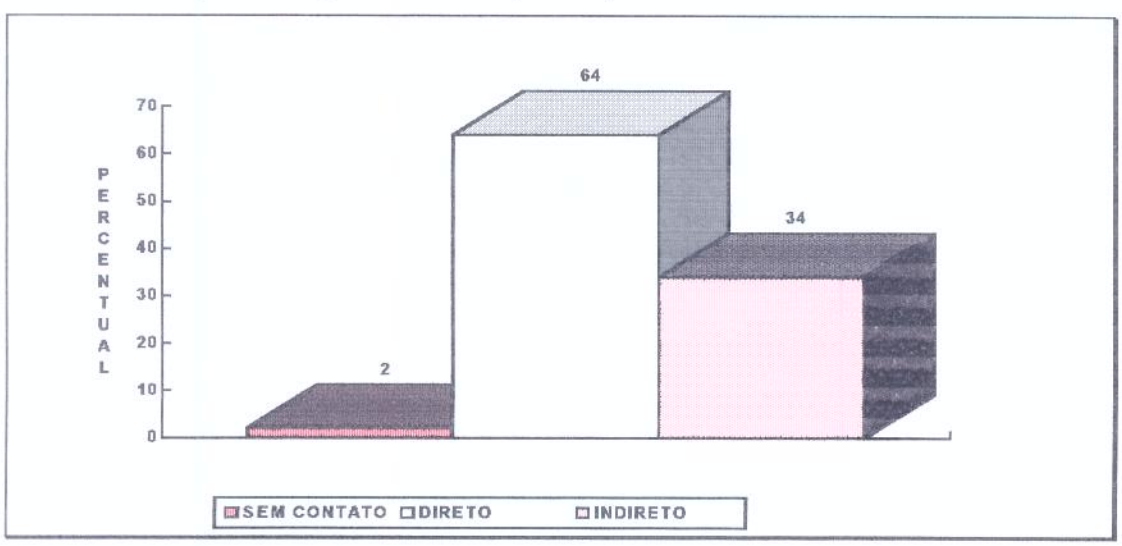
Figura 43: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo a faixa etária (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o tipo de contato (figura 44)

Ao se analisar a distribuição de pacientes segundo o tipo de contato, observa-se que 64% tinham contato direto, 34%, contato indireto e 2% sem contato. (Figura 44)

Figura 44: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o tipo de contato (n= 270)

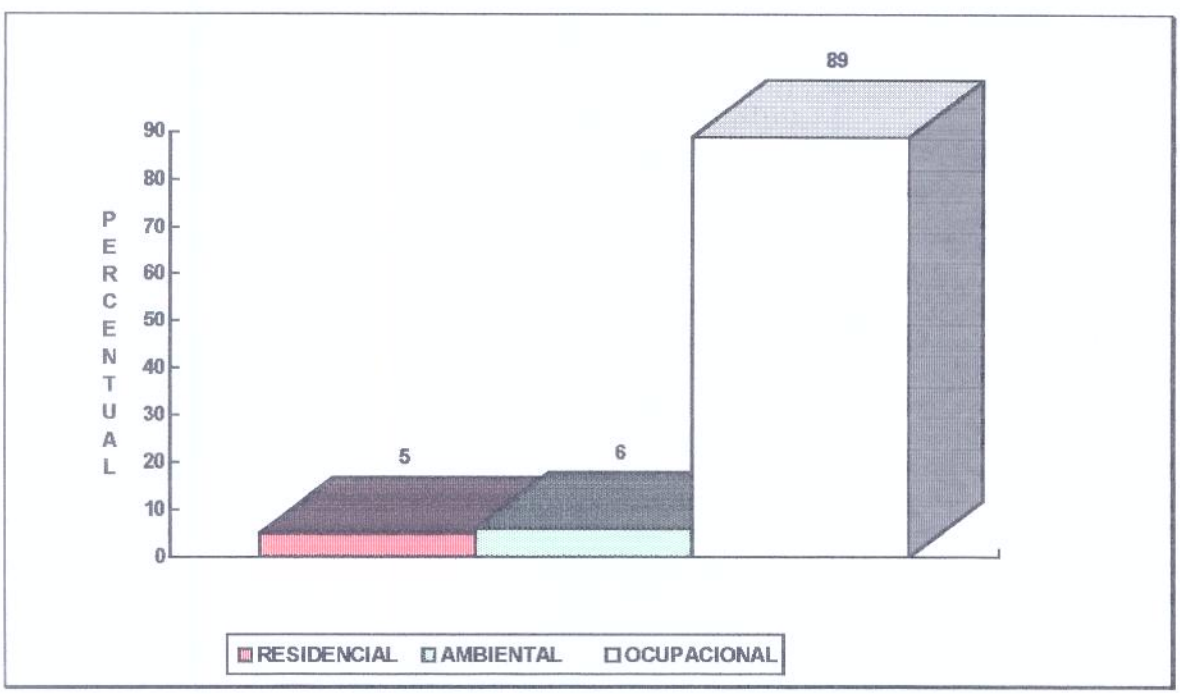


Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o modo de exposição (figura 45)

A maioria dos pacientes tinha exposição ocupacional, 89%, 6% tinham exposição ambiental e 5% exposição residencial.

Denominou-se exposição ocupacional aquela na qual a fonte de exposição se encontra no ambiente de trabalho. Exposição residencial quando a fonte de exposição se encontra na residência do paciente e exposição ambiental quando a fonte de exposição não se encontra em nenhum dos ambientes acima citados (ocupacionais ou residencial) em relação ao paciente. (figura 45).

Figura 45: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP segundo o modo de exposição (n= 270)



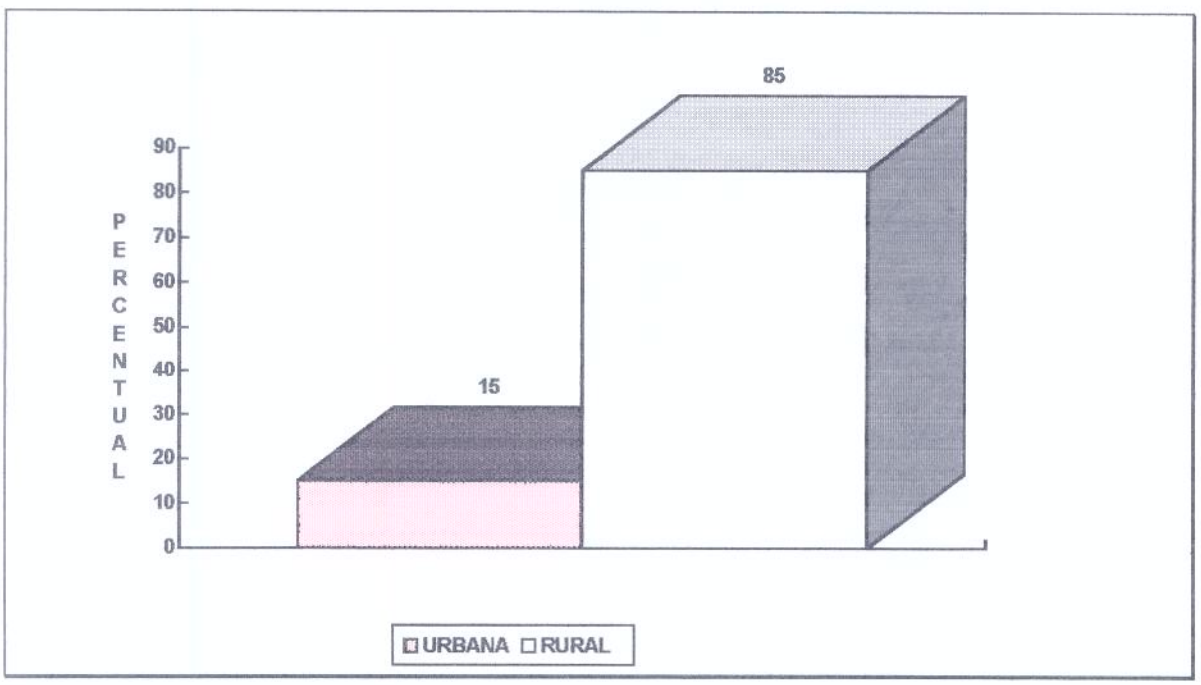
Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o local de exposição (figura 46)

O principal local de exposição foi o rural, com 85% dos casos, e a exposição urbana representou 15% dos casos. (figura 46)

Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o local de exposição (figura 46)

O principal local de exposição foi o rural, com 85% dos casos, e a exposição urbana representou 15% dos casos. (figura 46)

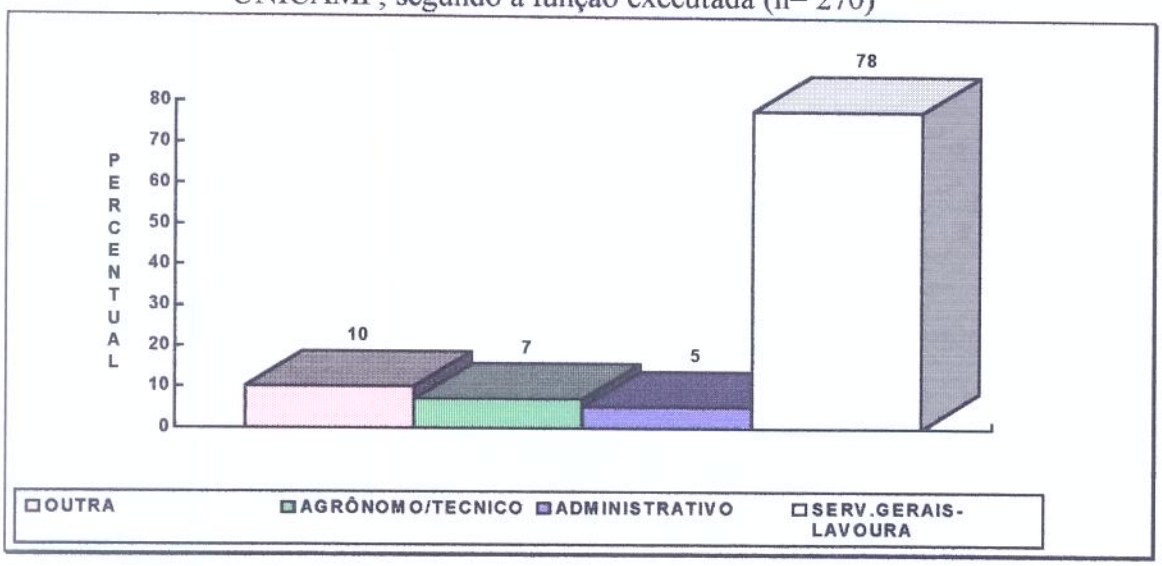
Figura 46: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o local de exposição (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo a função executada (figura 47)

A maior parte dos pacientes tinha, como função, serviços gerais, 78%, agrônomo/técnico, 7% administrativo, 5% e outros 10%. (figura 47)

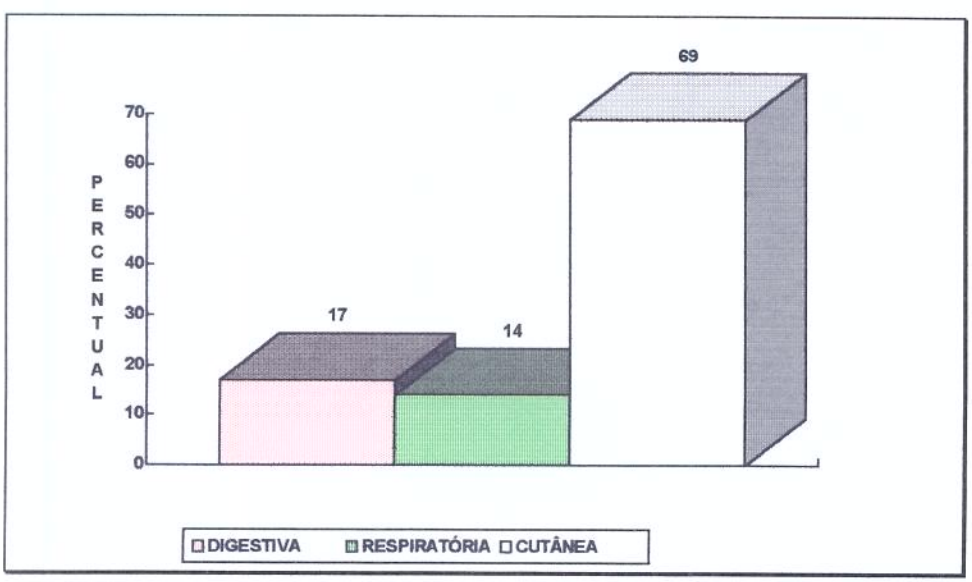
Figura 47: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo a função executada (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo via principal de exposição (figura 48)

A principal via de exposição foi a cutânea 69%, seguida de digestiva 17% e respiratória, 14%. (figura 48)

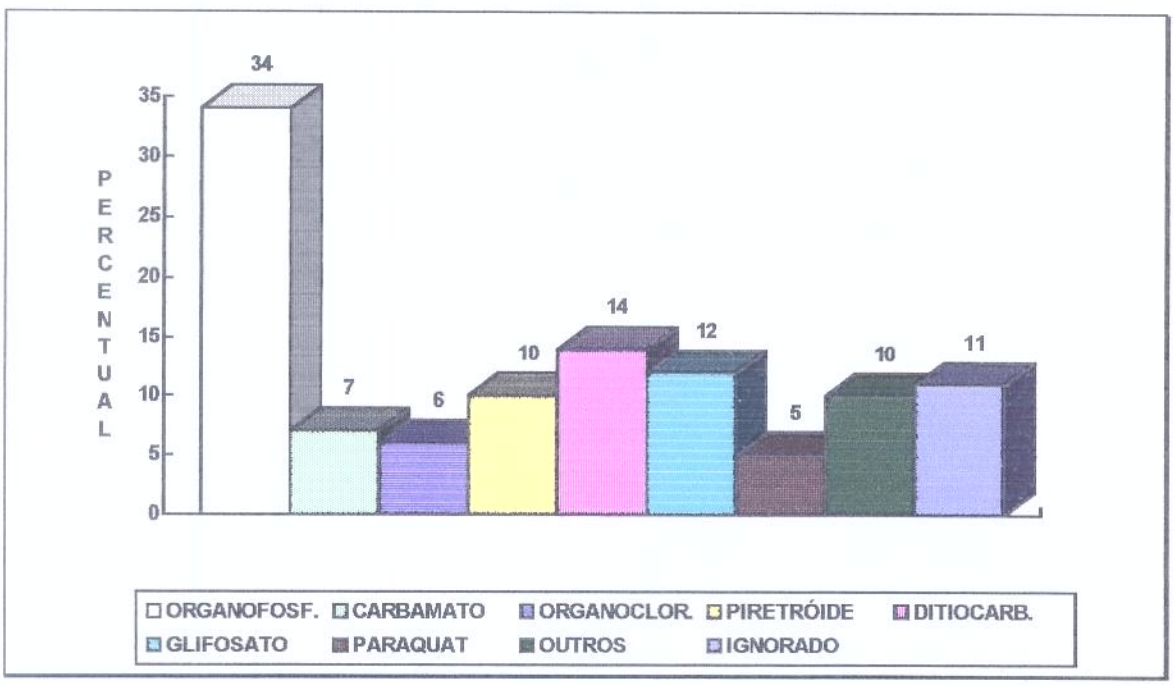
Figura 48: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo via principal de exposição (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo os agrotóxicos citados (figura 49).

O principal grupo de agrotóxicos citados pelos pacientes foi o dos inseticidas organofosforados, 34%, seguido dos fungicidas do grupo dos ditiocarbamatos, 14%, dos herbicidas glifosatos, 12%, dos inseticidas piretróides 10%, dos inseticidas carbamatos, 7%, dos inseticidas organoclorados, 6%, dos herbicida paraquat, 5%, outros agrotóxicos, 10%. E 11% dos pacientes ignoravam o tipo de agrotóxicos utilizados. (figura 49).

Figura 49: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo os agrotóxicos citados (n= 270)

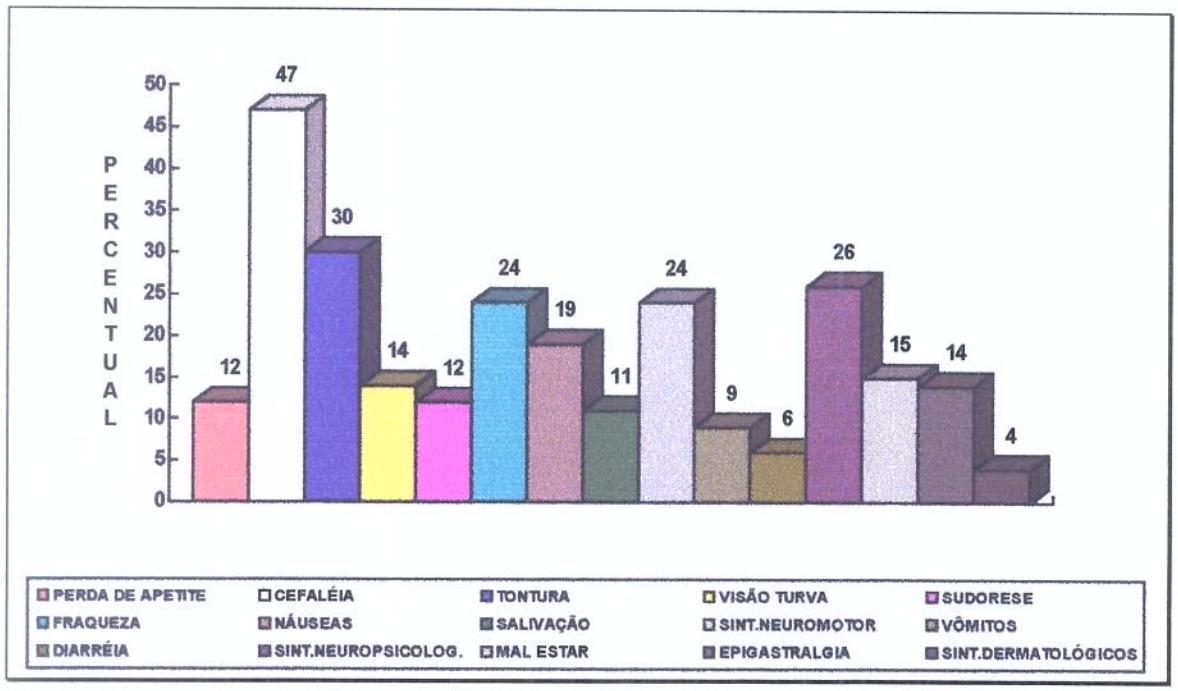


Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo os sintomas citados (figura 50)

Os sintomas principais referidos pelos pacientes foram cefaléia, 47%, tonturas,

30%, sintomatologia neuro psicológica, 26%, sintomas neuro-motores 24%, fraqueza 24%, náuseas, 19%, mal estar, 15%, epigastralgia, 14%, visão turva, 14%, sudorese, 12%, perda de apetite, 12%, salivação, 11%, vômitos, 9%, diarréia, 6%, e alterações dermatológicas 4%. (figura 50).

Figura 50: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo os sintomas citados (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o diagnóstico principal (figura 51)

Estabeleceu-se algumas definições quanto ao tempo de exposição aos agrotóxicos.

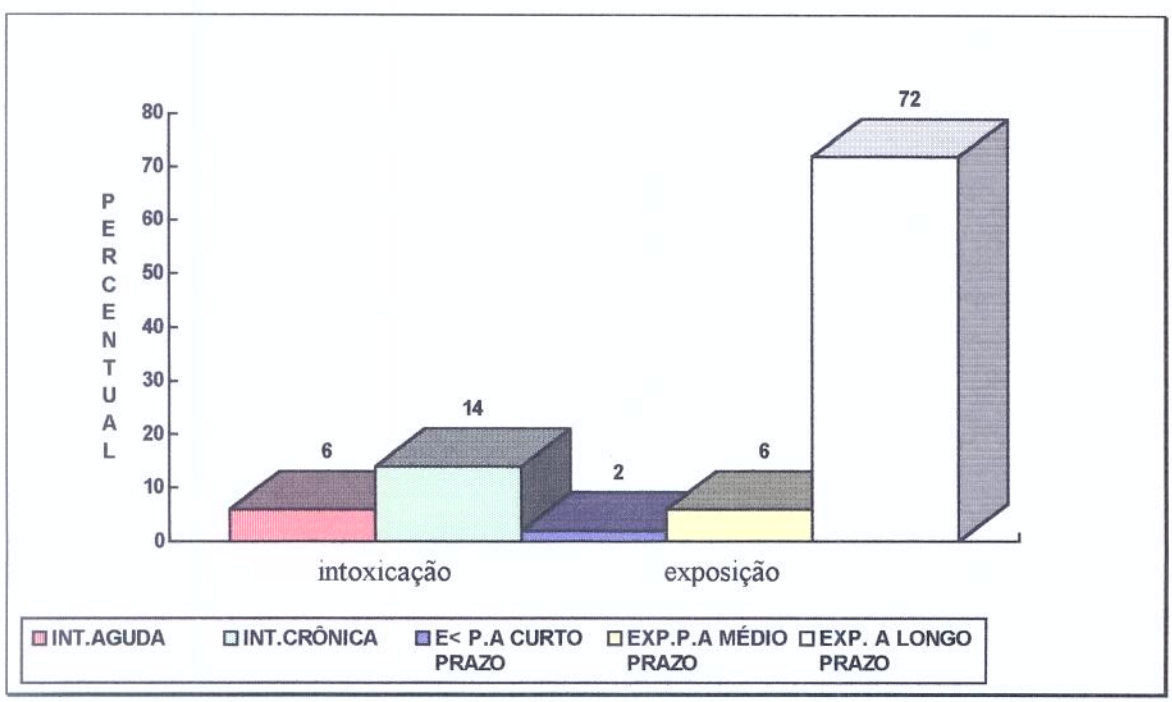
Chamou-se exposição de curto prazo aquela em que o período de tempo é, no máximo, de até um mês. Exposição de médio prazo, aquela em que o período de tempo está entre um mês e um ano e exposição de longo prazo aquela em que o período de tempo é acima de um ano. A maioria dos pacientes ficou com diagnóstico principal de exposição de longo prazo (72%); 14% ficaram com diagnóstico de intoxicação crônica, 6%, exposição de médio prazo, 6% intoxicação aguda, 2% exposição de curto prazo.

Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o diagnóstico principal (figura 51)

Estabeleceu-se algumas definições quanto ao tempo de exposição aos agrotóxicos.

Chamou-se exposição de curto prazo aquela em que o período de tempo é, no máximo, de até um mês. Exposição de médio prazo, aquela em que o período de tempo está entre um mês e um ano e exposição de longo prazo aquela em que o período de tempo é acima de um ano. A maioria dos pacientes ficou com diagnóstico principal de exposição de longo prazo (72%); 14% ficaram com diagnóstico de intoxicação crônica, 6%, exposição de médio prazo, 6% intoxicação aguda, 2% exposição de curto prazo.

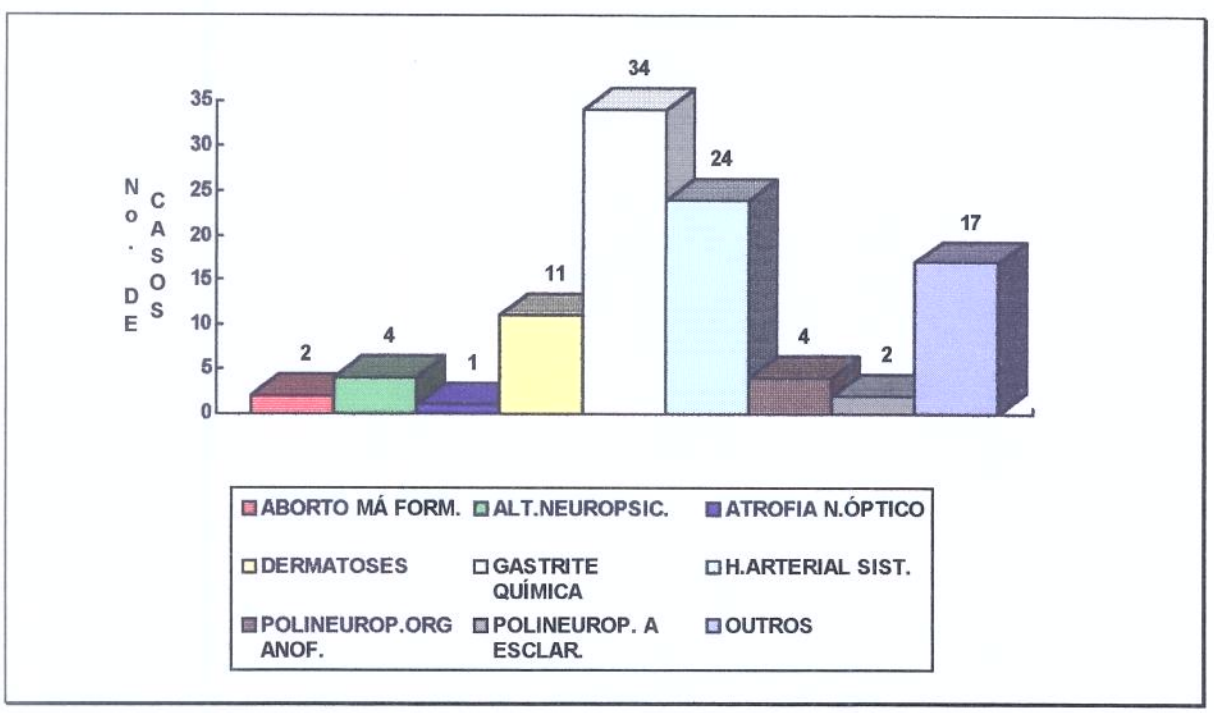
Figura 51: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo diagnóstico principal (n= 270)



Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo outros diagnósticos (figura 52)

Em relação a outros diagnósticos relacionados aos agrotóxicos, 34 dentre os 270 pacientes apresentaram gastrite química, 24 tinham hipertensão arterial, 11 tinham dermatoses, 4 eram casos de polineuropatia por organofosforados e 2 pacientes de polineuropatia a esclarecer, 4 pacientes apresentaram alterações neuropsicológicas, 2 casos de abortamento em pacientes expostos, um caso de atrofia de nervo óptico e 17 pacientes com outros diagnósticos. (figura 52)

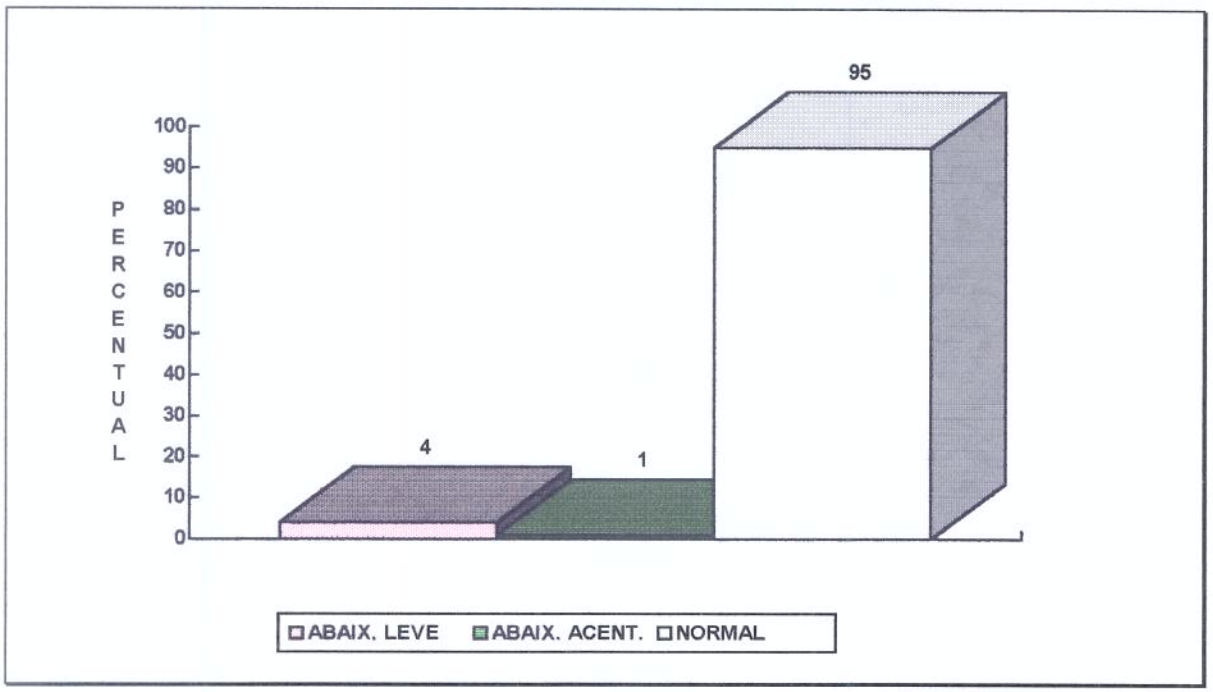
Figura 52: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo outros diagnósticos (n= 270)



Distribuição dos pacientes (geral) atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo resultado do doseamento de atividade das colinesterases pelo Método de Edson (figura 53)

A maioria dos pacientes (95%) apresentou colinesterase dentro dos limites de normalidade (entre 75% a 100% de atividades), 4% com abaixamento leve (entre 62,5% e 50%) e 1% com abaixamento acentuado (abaixo de 50% da atividade). (figura 53)

Figura 53: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo resultados do doseamento de atividade das colinesterases pelo método de Edson (n= 270)



Distribuição dos pacientes (geral) atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o resultado dos níveis de colinesterase total, colinesterase plasmática e colinesterase eritrocitária pelo Método de Ellman modificado (figura 54)

Em relação à colinesterase total, 94% tiveram os níveis normais e 6% alterados; a colinesterase plasmática teve 89% normais e 11% alterados e a colinesterase eritrocitária teve 88% normais e 12% alterados.(figura 54)

Figura 54- Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo resultado dos níveis de colinesterase pelo método de Ellman (n= 270)

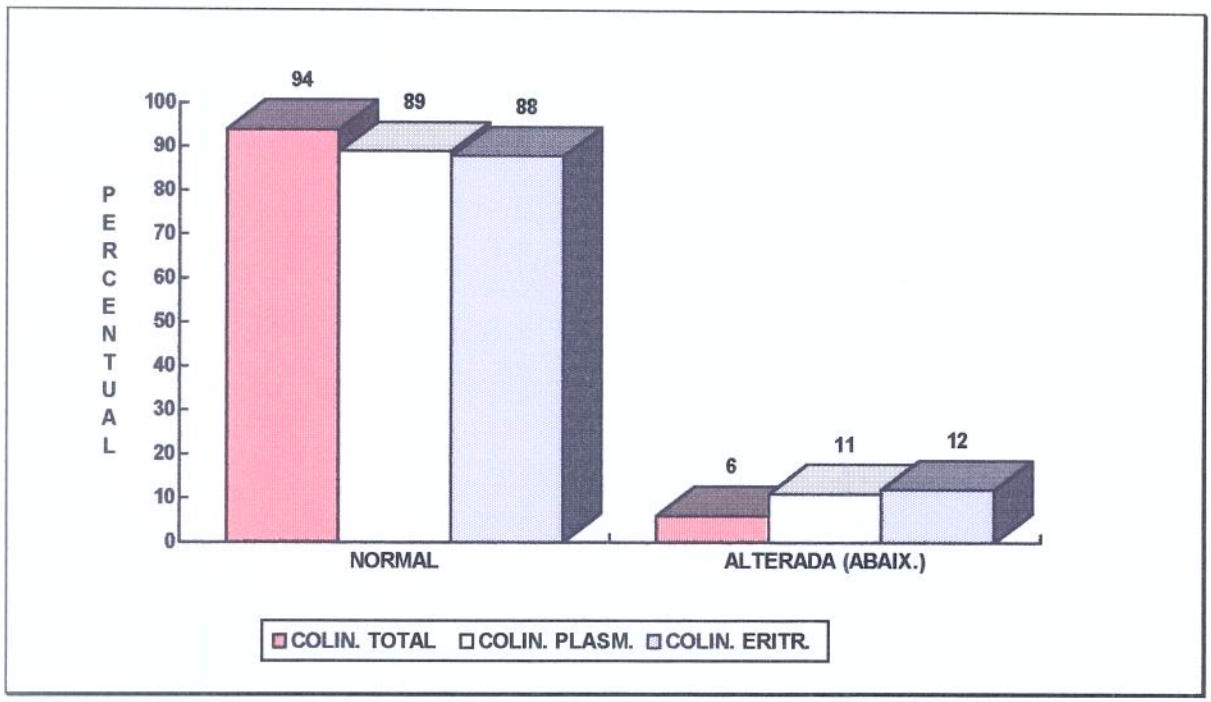


FIGURA 55
Os Escritórios Regionais de Saúde no Estado, região de Campinas.

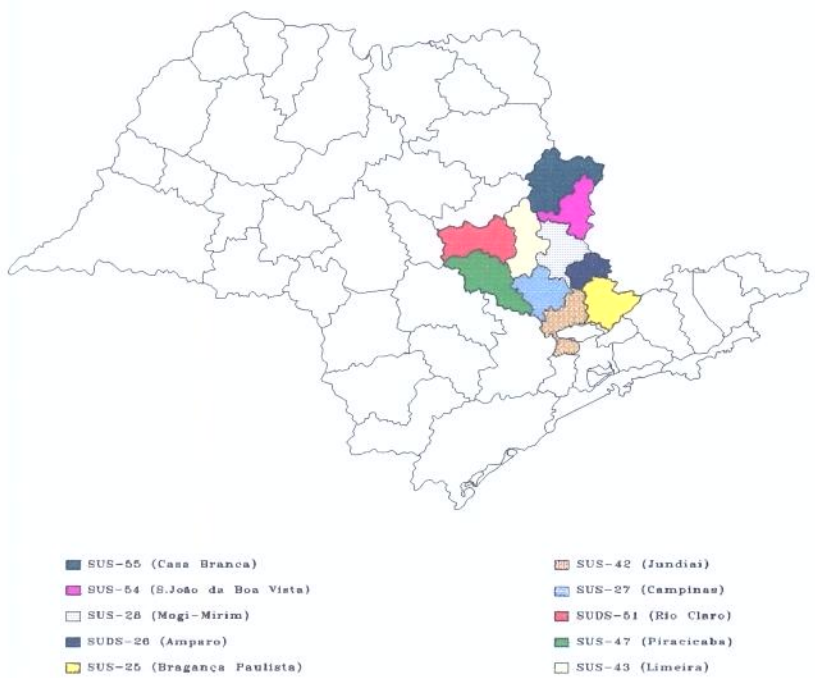


Figura 56: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, com contato direto, segundo o sexo (n= 270)

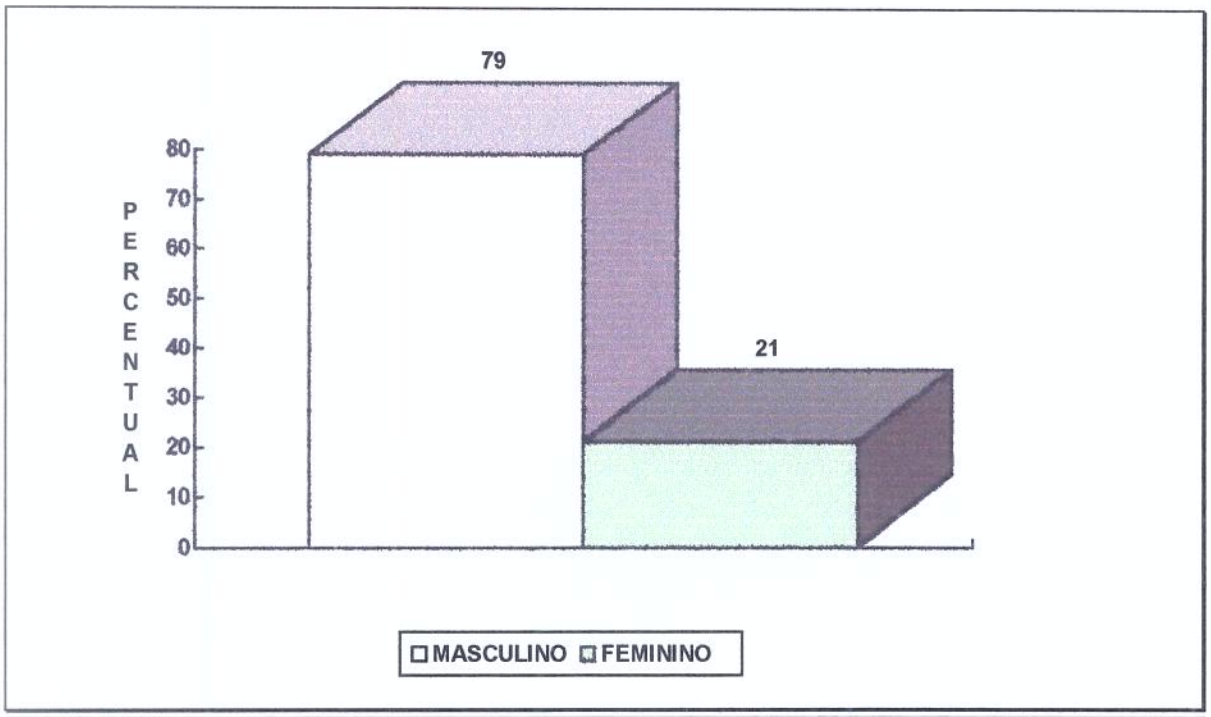


Figura 57: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo sintomas citados em cada tipo de contato (n= 270)

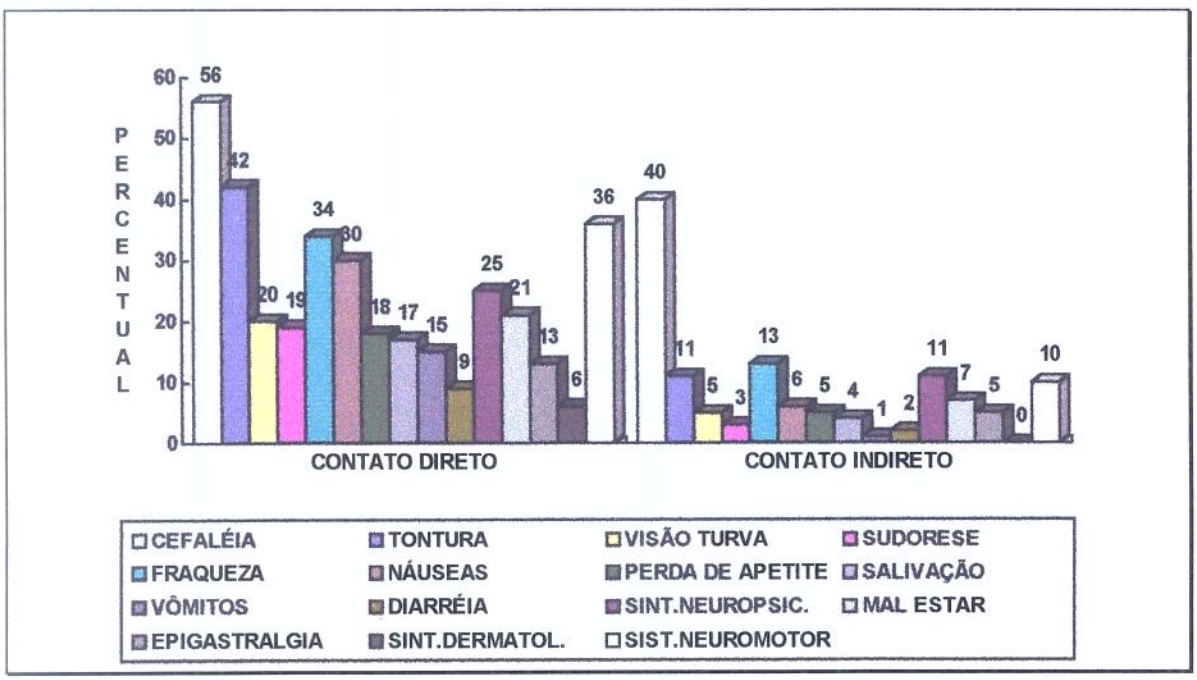
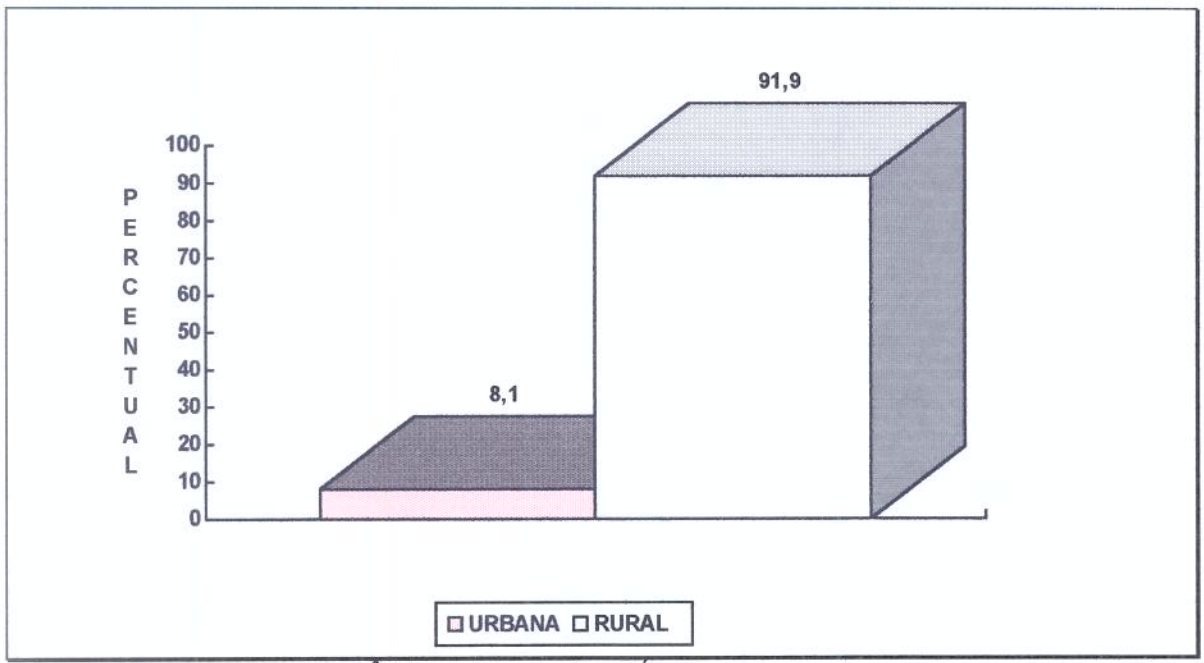
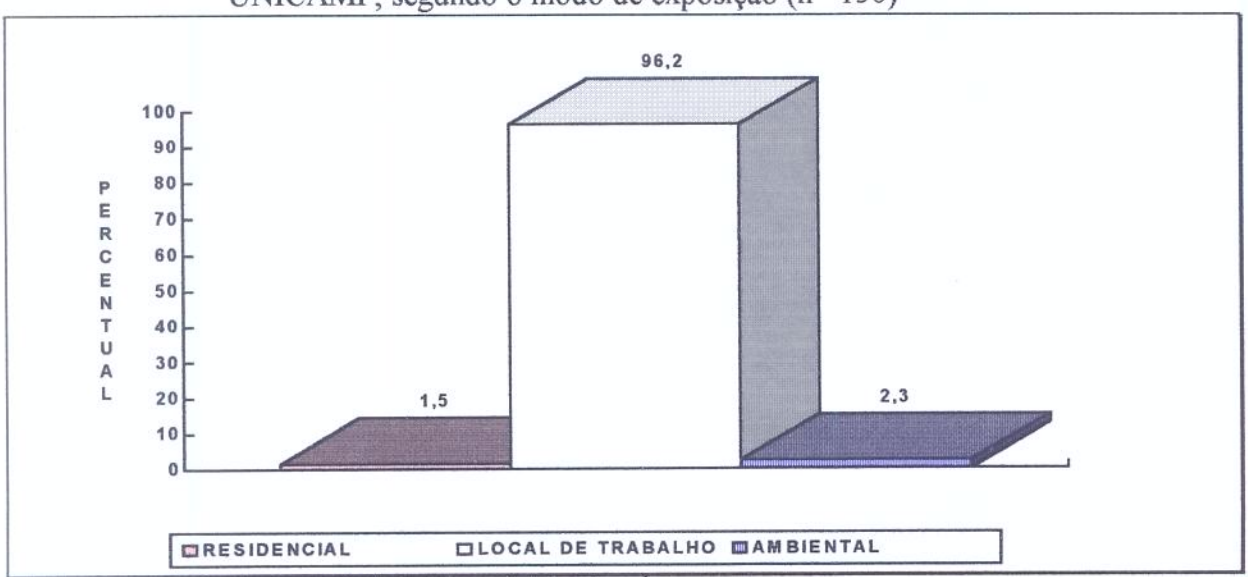


Figura 58: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo local de exposição (n= 150)



FONTE: PROG. DE VIGILÂNCIA DE AGROTÓXICO/UNICAMP, 1993

Figura 59: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o modo de exposição (n= 150)



FONTE: PROG. DE VIGILÂNCIA DE AGROTÓXICO/UNICAMP, 1993

Figura 60: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo contato direto e agrotóxicos citados (n= 270)

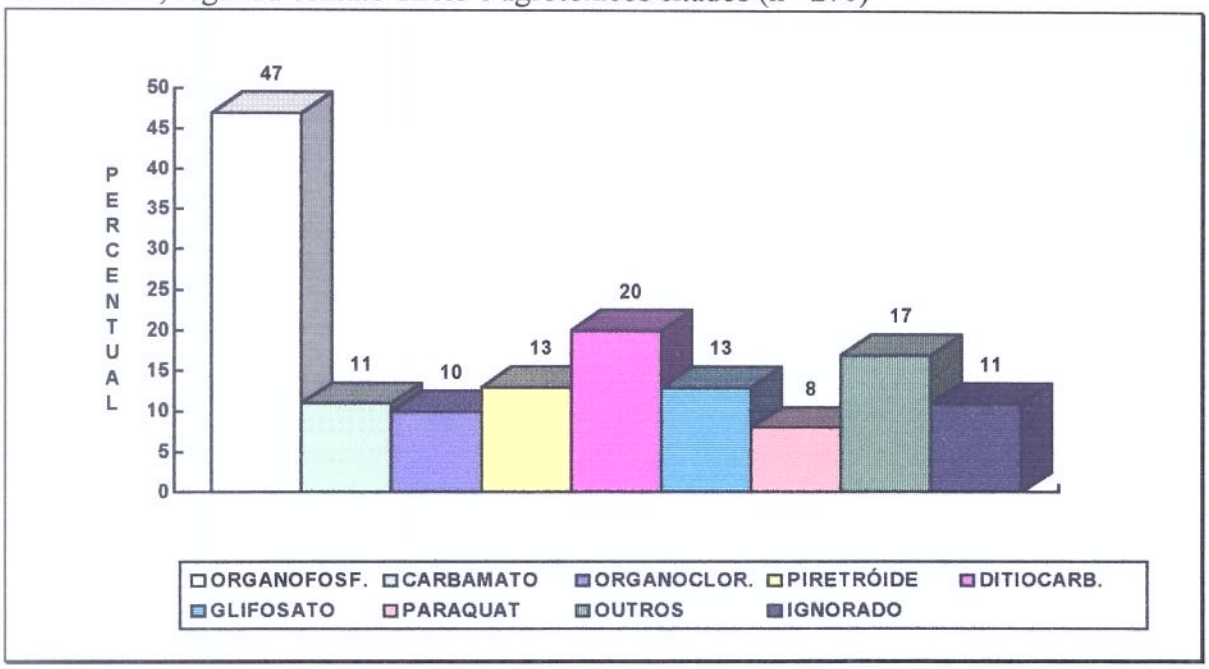


Figura 61: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo outros diagnósticos e tipo de contato (n= 270)

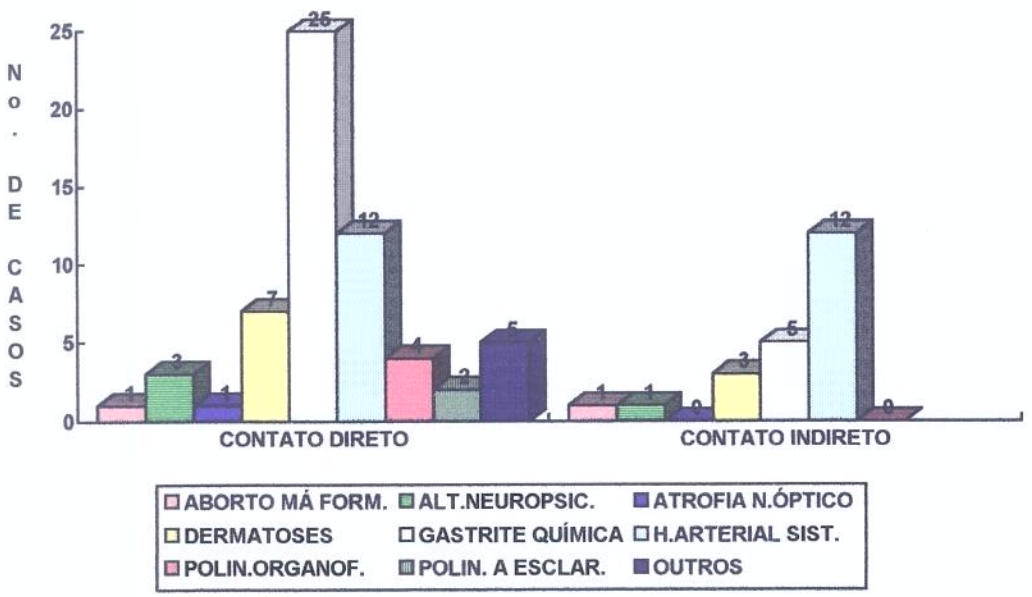


Figura 62: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP expostos diretamente a inibidores de colinesterases e níveis de atividade das colinesterases pelo método de Edson (n= 270)

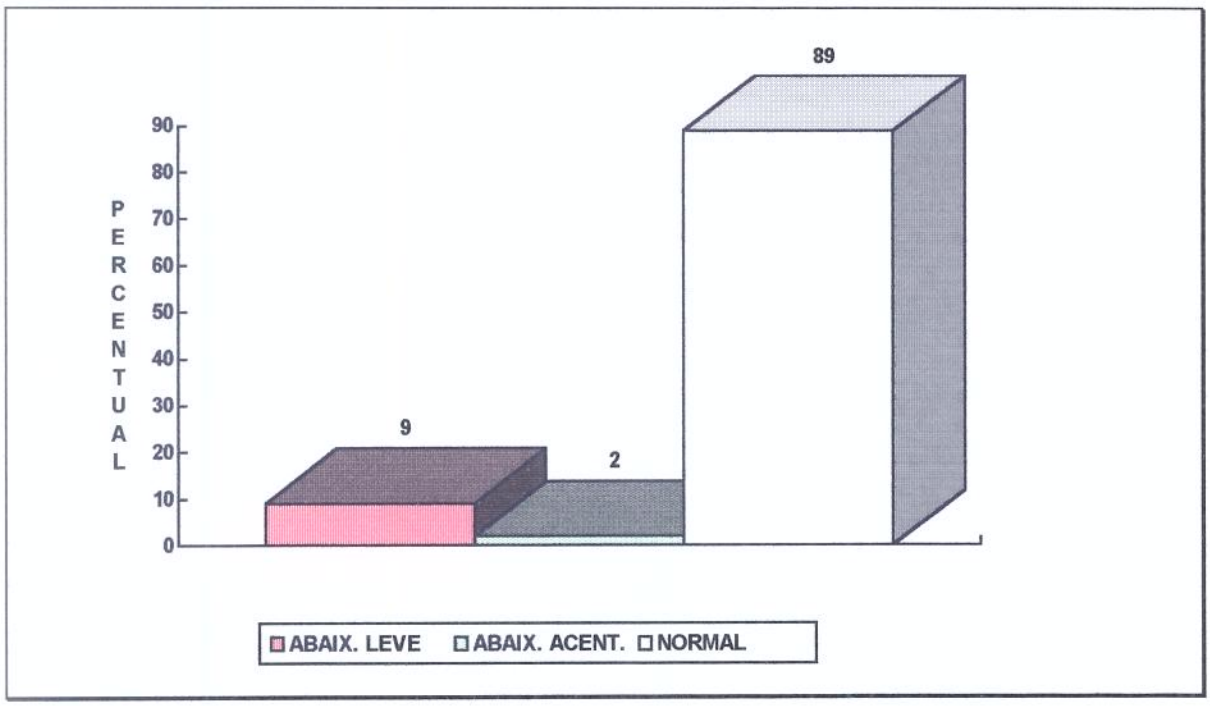
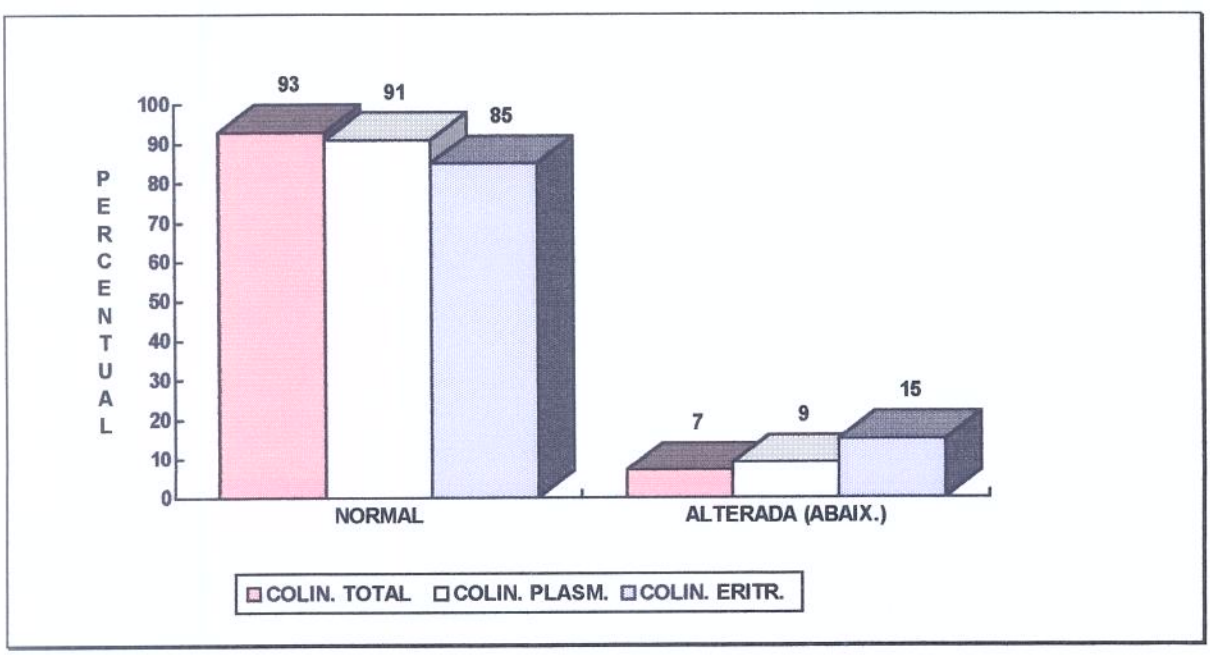


Figura 63: Distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP expostos diretamente a inibidores de colinesterases e níveis de colinesterases segundo método de Elman (n= 270)



DISCUSSÃO

Ao se analisar os resultados do Ambulatório de Toxicologia, durante o período de 1992 a 1994, observou-se, inicialmente, que a demanda no serviço teve uma representatividade loco regional, recebendo pacientes de todos os ERSAS da região de Campinas. A figura 55 mostra a distribuição dos ERSAS da região de Campinas, segundo abrangência de municípios até 1994. A ênfase maior se dá no ERSA de Campinas, pelo fato da presença da UNICAMP no mesmo, assim como pelo desenvolvimento de programas de vigilância em nível local, tanto no município de Campinas (da própria UNICAMP) como em municípios importantes como Valinhos e Paulínia. O ERSA de Mogi Mirim vem logo a seguir por desenvolver trabalhos de vigilância nesta área, além de ter uma atuação histórica, pois foi neste município que se iniciou, de maneira mais formal, com envolvimento dos serviços públicos de saúde, agricultura, trabalho entre outros, o primeiro programa de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas de nível local (106).

A participação dos outros ERSAS da região, ainda pequena e tímida, indica, entretanto, um início do envolvimento dos mesmos dentro do programa.

Conforme se relatou anteriormente, o Ambulatório de Toxicologia está inserido dentro da estratégia de ação do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da região de Campinas. Todos os pacientes que chegam àquele serviço são notificados aos ERSAS respectivos, segundo uma relação que é encaminhada sistematicamente, sugerindo o desencadeamento de ações de vigilância ativa para detecção de outros casos incipientes em nível de campo (anexo 6).

A presença de pacientes de outros ERSAS do estado, bem como de outros estados do país indica, por um lado, o reconhecimento do serviço como referência neste campo e, por outro, uma distorção própria do sistema de saúde, fruto do descaso e do sucateamento dos serviços de saúde pública em nível nacional (***), o que acabou por onerar em demanda várias instituições de saúde pública como as Universidades, por exemplo, principalmente as do Estado de São Paulo.

Em relação ao sexo, a casuística mostra que tem aumentado a participação das mulheres em atividades relacionadas ao uso de agrotóxicos (35%) . Se avaliarmos as

---

*** - Para melhor compreensão desta questão, ver o diagnóstico realizada pela UNICAMP no projeto Regionalização das Ações de Saúde da região de Campinas elaborada em 1992/1993 (112).

atividades que determinam contato direto e sexo, observa-se um percentual bastante importante de mulheres com contato direto com agrotóxicos (21%), como mostra a figura 56 que apresenta a distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP de contato direto, segundo o sexo.

Historicamente, o trabalho em contato com agrotóxicos sempre foi atividade masculina, o que determinava às mulheres uma exposição menor (4). Todavia, a partir da década de 80, as mulheres passam a ocupar maior espaço, inclusive nas atividades de campo com o uso dos agrotóxicos, por exemplo.

Quanto à faixa etária, os resultados indicam que uma parcela importante, 48%, pertencem ainda à população jovem em idade fértil, muitos deles ainda menores, com atividades que determinam contato direto com os produtos. Do total de 270 pacientes, 64% tinham contato direto, o que aumenta a possibilidade de contaminação e agrava o risco a que se expõem estes indivíduos. Este fato pode ser observado na figura 57 que apresenta a distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo sintomas citados em cada tipo de contato, e na qual se nota que a sintomatologia é mais presente e exuberante naqueles indivíduos com contato direto aos agrotóxicos.

Outro aspecto importante refere-se ao modo de exposição aos produtos, mostrando a casuística que, apesar de a maioria ser exposição ocupacional, 89%, ocorre já um percentual importante da exposição em nível residencial e ambiental (11%). Isto significa que, infelizmente, os problemas dos agrotóxicos extrapolam a questão eminentemente ocupacional. Durante décadas, e, ainda hoje, encontram-se técnicos com esta visão. A indústria química, principalmente procurou restringir a problemática dos agrotóxicos à relação entre os aplicadores dos produtos e o próprio agrotóxico. Esta visão simples e reducionista determinou durante, muito tempo, ações no plano da saúde restritas ao nível dos aplicadores de agrotóxicos (39). Vale enfatizar que, até este momento, como estratégia formal no campo da Saúde Pública, a questão dos agrotóxicos está situada somente na esfera das ações de programas de saúde do trabalhador rural.

Outro ponto que apóia a avaliação de que a problemática dos agrotóxicos excede o campo de saúde ocupacional refere-se ao local de exposição, e, segundo os dados coletados pelo programa junto ao ambulatório, 15% dos pacientes foram de zona urbana.

Em agosto de 1993, a equipe do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da Unicamp produziu um primeiro relatório técnico, com a Casuística do Ambulatório de Toxicologia, de agosto de 1992 a julho de 1993 (113). Naquele trabalho, a distribuição de pacientes segundo o local de exposição era de 91,9% dos casos com exposição rural e 8,1% dos casos com exposição urbana, como mostra a figura 58 que apresenta a distribuição de pacientes de acordo com o local de exposição, de agosto de 1992 a julho de 1993. A figura 59 apresenta a distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo o modo de exposição, de agosto de 1992 a julho de 1993 do referido relatório, indicando, naquele período, que 96,2% das exposições foram em local de trabalho e 3,8% foram residenciais e ambientais mostrando que à medida que o trabalho cresce e a demanda aumenta, constata-se não se restringirem somente os problemas ao nível ocupacional e somente no meio rural, ocorrendo uma disseminação da problemática para toda a sociedade.

Alguns exemplos que ilustram esta afirmação se encontra nos atendimentos realizados pelo Ambulatório e merecem descrição.

Exemplo 1: Paciente, sexo masculino 45 anos, morador da periferia de Campinas, dá entrada no PS do Hospital das Clínicas da Unicamp encaminhado por outro hospital da cidade, com suspeita de toxico-infecção alimentar. Referiu a acompanhante que o paciente havia ingerido, no almoço, peixe que poderia estar estragado.

Após um inquérito mais detalhado, referiu a acompanhante (sua esposa) que o mesmo havia tomado chá de erva cidreira por ela mesma preparado e que a touceira de erva cidreira situava-se embaixo de um pé de limão no fundo do quintal da residência e que o mesmo estava infestado de pulgões (praga comum em citrus) tendo sido, pela manhã pulverizado, pelo paciente com Malathion, inseticida organofosforado comprado no mercado. Referiu ainda que, após a pulverização, choveu forte na região.

Atendido pelo plantão do CCI, foi realizado o doseamento das colinesterases e a atividade das enzimas pelo Método de Edson e Ellman estava próximo de zero. Após internação, foi encaminhado ao Ambulatório para seguimento.

Exemplo 2: Paciente, sexo masculino, 50 anos, microempresário de Campinas procurou o PS do Hospital das Clínicas da Unicamp com queixa de náuseas, vômitos, irritação de olhos, mal estar, fraqueza por exposição a agrotóxicos. Foi avaliado, medicado e encaminhado ao Ambulatório para avaliação. Referiu que em sua microempresa produz espetinhos para churrasco feitos de bambu, que são comercializados em sacos plásticos, contendo algumas dezenas por unidade. O bambu é comprado da região de Campinas e chega já cortado no tamanho próprio para espetinhos. Como existe a probabilidade de estar contaminado por praga (caruncho), o que inviabilizaria a comercialização, eles realizam pulverização para o controle do inseto. Na época referiu o paciente que eles estavam utilizando inseticidas piretróides. Contudo, em outras ocasiões utilizou inseticidas fosforados (Malathion) e mesmo pentaclorofenol (***).

Foram examinados os espetinhos, tendo sido feitas análises para resíduos de agrotóxicos pelo setor de resíduos do Centro Nacional de Pesquisa e Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (CNPMA) da EMBRAPA em Jaguariúna, sendo encontrado resíduos de inseticidas piretróides tanto nos espetinhos coletados na microempresa como em espetinhos coletados em supermercados da região, já prontos para a comercialização, conforme laudo técnico emitido pela EMBRAPA (anexo 7).

Diante dos exemplos apresentados pode-se questionar vários aspectos:

a) No exemplo 1, como o paciente adquiriu um produto agrotóxico para aquele tipo de aplicação, visto que, segundo a legislação vigente (Lei no. 7802), exige-se que a venda destes produtos seja feita somente mediante prescrição de receituário agronômico?

*** - Pentaclorofenol é um produto que foi muito utilizado para tratamento de madeiras, porém está proibido no Brasil desde 1985, por legislação específica, pelo fato de ser acumulativo, persistente no organismo humano, persistente no meio ambiente. Apresenta como contaminante, as dioxinas, que são substâncias muito tóxicas, de efeitos extremamente nocivos à saúde humana e ao meio ambiente.

b) Se houve a prescrição do receituário, como o engenheiro agrônomo responsável pela receita deveria proceder para eliminar o problema de um (um) pé de limão, sendo que os recipientes com os produtos têm sempre quantidade para aplicação em áreas maiores? Onde a população armazena o que sobrou dos agrotóxicos utilizados?

c) Quantas situações semelhantes ao exemplo no. 1 acima poderiam ser esperadas em nível do país, a partir do caso detectado?

d) A prescrição do agrotóxico pelo engenheiro agrônomo prevê que o profissional visite o local onde será aplicado o produto.

Como viabilizar isto em termos de comercialização de agrotóxicos na região urbana, conforme os exemplos acima?

e) No exemplo nº. 2, de quem é a responsabilidade pela aplicação do agrotóxico nos espetinhos? Do engenheiro agrônomo que deve prescrever os produtos ou da vigilância sanitária que deve fiscalizar a qualidade dos espetinhos que estão sendo vendidos na região?

Sem querer encontrar as respostas para estas indagações, procurou-se demonstrar que o problema está longe de se restringir a um só indivíduo (no caso o aplicador de veneno) e somente ao uso adequado ou inadequado dos mesmos. A questão é muito mais ampla e dinâmica, distribuindo-se pelo cotidiano da vida da sociedade, adentrando nas residências, fazendo parte do dia a dia das pessoas, quer seja no meio rural, quer seja na zona urbana.

Um dos maiores veículos para a disseminação dessa tecnologia por todo o país é, sem dúvida nenhuma, a propaganda comercial. Existe hoje, em nível nacional, um grande movimento de diversos setores da sociedade no sentido da regulamentação de propaganda, principalmente aquela que induz o consumidor a enganos, como são a do cigarro e a dos medicamentos, por exemplo. Não foge à regra a propaganda dos agrotóxicos produzidos com técnica extraordinária mostrando, obviamente, só o lado "benéfico" dos venenos. No relatório final da II Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador, realizado em Brasília, em março de 1994, nas propostas aprovadas em relação à Política Agrária e Saúde do Trabalhador Rural no capítulo da legislação, uma delas propunha; "Cumprimento imediato e

rigoroso da Lei no. 7802/89 ([e]) no que diz respeito à propaganda comercial de agrotóxicos, componentes e afins" (66).

Em relação à função exercida pelos pacientes, a maior parte foi de serviços gerais (78%) que caracteriza uma população pouco qualificada, para a qual não existem treinamentos e as informações repassadas em relação aos agrotóxicos são praticamente inexistentes. Muitas vezes este grupo executa atividades com contato direto aos produtos, o que pode determinar efeitos na saúde detectáveis (intoxicação aguda ou sub-aguda) ou doenças como dermatites, neuropatias, gastropatias, etc. Outras vezes este grupo executa atividades com contato indireto que não determina efeitos perceptíveis imediatamente. Podem surgir, porém, conseqüências após muitos anos de exposição. Este é o grande desafio, do ponto de vista toxicológico, para as próximas décadas, ou seja, identificar os efeitos na saúde humana de exposição de longo prazo a doses pequenas de agrotóxicos. Alguns horizontes neste campo já começam a ser vislumbrados, mas ainda bastante tênues.

Apesar de a principal via de exposição ser a cutânea (69%), mantém-se, de forma geral, o hábito da utilização da máscara como principal EPI para proteção contra os agrotóxicos, conforme observado pelos dados do programa na década de 80, apontados anteriormente. A via respiratória representa 14% dos casos, sendo, no entanto via de absorção que é perceptível para a maioria dos indivíduos que se expõem aos agrotóxicos.

Tal fato serve, de certa forma, de indicador de proteção no uso dos produtos, devendo, portanto, os agrotóxicos apresentar cheiro desagradável, o que favorece a limitação ao uso.

Schvartsman, discutindo os produtos químicos de uso domiciliar, diz em relação aos inseticidas:

"O aprimoramento, ou melhor dito, o embelezamento do produto comercial para uso domiciliar, tornando-o cada vez mais atraente, é um fato compreensível, desde que não represente exageros tais como superperfumar um inseticida, substância que por definição é tóxico ou que até o momento ainda não atingiu a situação ideal de ser lesivo apenas para o inseto específico" (100).

---

[e] - Lei No. 7802/89 - regulamenta a propaganda comercial dos agrotóxicos à nível nacional.

Vale a lembrança de que, até recentemente, existiam, no mercado inseticidas de uso doméstico com o nome de Floral, com aroma de perfume de flores. Outro ponto a se enfatizar é que os princípios ativos dos produtos de uso doméstico são os mesmos de uso agrícola, mudando somente a formulação.

Apesar da importância da questão do cheiro do produto para proteção dos resíduos, no plano da agricultura, isto não é suficiente para limitar o uso de certos agrotóxicos que causam sérios danos a saúde dos expostos. Um caso interessante refere-se a um produto inseticida muito usado na agricultura em lavouras de tomate, de batata, entre outras, e que em algumas regiões, é chamado de Gambazinho, pelos expostos devido seu forte cheiro. Na realidade, este produto é um inseticida organofosforado cujo princípio ativo é o Metamidofós, que pode causar problemas neurológicos importantes como polineuropatias, por exemplo (88).

Os inseticidas organofosforados foram o principal grupo de agrotóxicos referido pelos pacientes, 34%, que, em conjunto com os inseticidas carbamatos, 7%, constituem o grupo dos chamados inibidores das enzimas colinesterases, representando a maior percentagem de exposição dos pacientes (41%).

Estes venenos vêm determinando problemas de saúde desde o início do seu uso no Brasil, no início dos anos 50 (74), determinando um grande número de intoxicados e mortos até o momento, segundo inúmeros estudos já realizados no país (3, 4, 8, 9, 10, 40, 63, 68, 74, 93, 84, 90, 91, 96, 104, 106, 107, 108, 109, 114).

Ao lado das intoxicações clássicas, seguidas ou não de óbitos, outras patologias relacionadas ao uso destes produtos vêm sendo identificadas, como as polineuropatias, acometendo o sistema nervoso periférico (16, 48, 60, 61, 88, 89, 90). O acometimento do Sistema Nervoso Central pode determinar efeitos crônicos após uma intoxicação aguda por agentes organofosforados. (85) Outras patologias podem ser desenvolvidas, como distúrbios oftalmológicos (75) endocrinopatias (53), distúrbios do aparelho reprodutivo (80).

A exposição a inseticidas do grupo dos organoclorados (10%) continua a existir, apesar da proibição destes produtos no Brasil, desde 1985, segundo portaria no. 329 do

Ministério da Agricultura que proibiu a comercialização, uso e distribuição de organoclorados destinados à agropecuária.

Estes produtos, persistentes tanto no meio ambiente, como no ser humano, determinam vários tipos de patologias (7, 8, 9, 25, 58, 59) ao lado das intoxicações clássicas. E continuam permitidos para o uso em saúde pública, sendo o DDT utilizado no combate à malária nas regiões endêmicas do país.

Cresceu a participação dos inseticidas piretróides sintéticos (10%) que surgem após os anos 70 e vêm sendo largamente usados na agropecuária, assim como no combate a vetores de doenças infecto contagiosas, como febre amarela e dengue.

A larga utilização dos piretróides no país se deve, também, pela baixa toxicidade aguda para mamíferos apresentada por tais produtos. Todavia, outras patologias que não caracterizam especificamente uma intoxicação, podem ser causadas por estes produtos como distúrbios neurológicos e reações de hipersensibilidade dérmica e pulmonar (15).

Os fungicidas do grupo dos ditiocarbamatos representaram 14% das citações dos expostos, o que gera preocupação pelos problemas que estes produtos podem determinar para a saúde, acometendo o sistema nervoso central, causando uma síndrome parkissoniana pela presença de metais pesados na formulação de alguns destes produtos como o manganês, por exemplo (34). A produção de metabólitos, como o dissulfeto de carbono para alguns grupos de fungicidas ditiocarbamatos, pode determinar outras alterações do sistema nervoso central com alterações neuropsicológicas (20, 72, 116). Outro problema é determinado pela presença da etilenotiouréia, como contaminante desses fungicidas, sendo uma substância com ação cancerígena para animais de laboratório. (15, 43)

Os herbicidas aparecem com 17% das citações, sendo 12% do glifosato e 5% do paraquat.

Em relação ao glifosato, a exposição ao produto pode determinar problemas dermatológicos do tipo dermatite de contato. A exposição ao paraquat se reveste de maior importância pelo fato de este produto ter determinado muitas mortes em indivíduos intoxicados (18). Pelo fato de que a intoxicação aguda é caracterizada por efeitos retardados no pulmão com fibrose pulmonar, que ocorre dias após a intoxicação instalada, a

Organização Mundial de Saúde considera que os efeitos não fatais da exposição crônica (de longo prazo) a baixas doses não podem ser excluídos. (117)

Outro ponto que chama a atenção refere-se à percentagem de produtos ignorados (11%) pelos pacientes expostos, mostrando que os indivíduos que têm contato com estes produtos muitas vezes sequer sabem o nome e, tampouco, como funcionam e quais os efeitos na sua saúde. Isto se torna mais preocupante quando se observa a figura 60 que apresenta a distribuição dos pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, com contato direto e os agrotóxicos, mostrando um aumento importante nos percentuais de citação dos produtos em todas as categorias.

Outra questão que merece reflexão é que as citações feitas não são específicas de cada produto, sendo que a maior parte dos pacientes se expunha a mais que um agrotóxico. Este fato pode gerar vários problemas, principalmente se considerarmos a interação dos agrotóxicos que pode ocorrer com a exposição combinada a vários produtos.

Sobre isto, Kalayonova, em seu texto sobre interação dos pesticidas (52) diz: *"Na agricultura e desinfecção, diferentes pesticidas são sempre usados durante uma estação, resultando em efeitos combinados. O quadro clínico de cada intoxicação combinada ainda não é especificada e alguns autores rejeitam esta possibilidade. A dificuldade é que pequenas quantidades de pesticidas usados por longo período produziriam lesões que são difíceis de distinguir das doenças de outras etiologias. Como uma ajuda para o reconhecimento de doenças ocupacionais resultantes de efeitos combinados de pesticidas, alguns efeitos crônicos foram resumidos"* (tabela XIII).

Em investigações realizadas na população, em geral em áreas agrícolas, onde os pesticidas são usados cotidianamente, encontrou-se morbidade aumentada, incluindo aumento de casos de doenças do trato respiratório (asma, sinusite), leucemia, conjuntivite e blefarite" (47).

A sintomatologia apresentada pelos pacientes foi bastante exuberante pelo fato de já ser uma demanda triada ou seja, uma demanda que foi encaminhada por algum problema relacionado aos agrotóxicos. Alguns grupos de sintomas foram inespecíficos como

cefaléia, tonturas, mal estar, porém outros grupos já indicam relação com a exposição, como sintomas neuromotores, 24% que são formigamentos nos membros inferiores e superiores, fraqueza muscular, dificuldade de deambulação, fasciculação, tremores); sintomas neuropsicológicos, 26% , alteração do sono, irritabilidade excessiva, perda de memória, distúrbios de atenção, depressão; dor epigástrica, 14%; distúrbios dermatológicos, 4%, que são prurido, irritação de pele, ardor, etc.

Quanto ao diagnóstico principal, a maioria ficou no grupo de exposição de longo prazo (78%), ou seja, são indivíduos expostos a mais de um ano aos agrotóxicos, muitas vezes com sintomatologia, porém sem alterações laboratoriais ou clínicas detectáveis. Além desses, 8% dos pacientes tinham exposições menores em relação ao tempo, sem outras alterações. Daqueles com diagnóstico de intoxicação (20%), identificou-se , 13% com intoxicações crônicas, que são os pacientes apresentando exposição de longo prazo com alterações clínicas ou laboratoriais detectáveis. Assim, observando-se a distribuição dos casos, segundo outros diagnósticos, encontra-se dois pacientes com história de abortamento, o que não foi definido como relacionado aos agrotóxicos como também não o foram os diagnosticados como alteração neuropsicológica, 4 casos, e hipertensão arterial, 24 casos, e outros diagnósticos, 17 casos.

Os diagnósticos de intoxicação foram um caso de atrofia de nervo óptico com exposição a longo prazo (4 anos), a inseticidas organofosforados (Trichlorfon), 34 casos de gastrite química e 4 casos de polineuropatia por organofosforados e 2 casos de polineuropatia a esclarecer. A maioria dos intoxicados tinha contato direto com os agrotóxicos, como mostra a figura 61, que apresenta a distribuição de pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP, segundo outros diagnósticos e o tipo de contato aos produtos.

O percentual de 13% de pacientes com diagnóstico de intoxicação crônica corresponde aos indivíduos que apresentaram algumas das patologias anteriormente citadas e tinham história de exposição aos agrotóxicos maior que um ano, caracterizando uma exposição de longo prazo.

Como a maior parte dos pacientes tinha exposição aos inibidores das enzimas colinesterases (41%), foi usado, como indicador biológico de exposição, o doseamento da atividade das colinesterases no sangue total (método de Edson) (30) e doseamento dos níveis das colinesterases plasmáticas (falsa colinesterase ou butirilcolinesterase) e da colinesterase eritrocitária (verdadeira ou acetilcolinesterase) pelo método de Ellman modificado.

O método de Edson é utilizado mais para triagem em trabalhos de campo (vigilância), sendo um método mais grosseiro que o método de Elman que determina os níveis da colinesterase verdadeira (acetilcolinesterase) presente nos glóbulos vermelhos e no sistema nervoso central, mais importante nas exposições aos venenos. A falsa colinesterase (butiril) presente no plasma é produzida a nível hepático.

Ao se analisar os resultados obtidos pelos dois métodos, vê-se que pelo método de Edson, somente 5% dos pacientes apresentavam rebaixamento da atividade das enzimas, enquanto que pelo método de Ellman analisando-se somente a acetilcolinesterase, vê-se que o percentual de pacientes com enzima alterada eleva-se para 12% do total.

Quando este exame foi realizado em indivíduos expostos somente aos agrotóxicos, chamados inibidores das colinesterases, vê-se que, pelo Método de Edson, o percentual de alterados eleva-se para 11% do total, como mostra a figura 62, que apresenta a distribuição de pacientes atendidos no Ambulatório de Toxicologia da UNICAMP expostos diretamente a inibidores de colinesterases, segundo resultados de doseamento da atividade das colinesterases pelo método de Edson. Quando se analisa o grupo pelo método de Ellman, vê-se que o percentual de alteração da acetilcolinesterase sobe para 15% do total, como mostra a figura 63 que apresenta a distribuição de pacientes expostos diretamente a inibidores de colinesterase, segundo resultados de doseamento dos níveis das colinesterases pelo método de Ellman modificado.

Em relação à pseudo-colinesterase ou falsa ou butiril, analisando-se os resultados obtidos, comparando-se os níveis de alteração entre o grupo diretamente exposto a todos os agrotóxicos, com o grupo diretamente exposto somente aos inibidores de colinesterase, observa-se que o percentual daquele grupo (11%) é maior do que o deste grupo (9%). Uma explicação pode estar no fato de que esta enzima é produzida pelas

células hepáticas e sua diminuição pode estar associada, além de exposição aos agrotóxicos organofosforados e carbamatos, a quadros de agressão hepática com diminuição da capacidade funcional do fígado. *"A queda dos níveis séricos da atividade dessa enzima reflete diminuição na capacidade da síntese protéica pelo parênquima hepático ou massa hepática funcionante"* (17). Isto pode estar associado a hepatopatias graves bem como a outras agressões causadas por agentes externos (químicos por exemplo) que podem agir a nível hepático, como os outros grupos de agrotóxicos a que se expuseram os pacientes. Esta ação pode se dar de forma isolada bem como por efeito combinado dos agrotóxicos (52).

Tabela XIII - Efeitos de exposição crônica a Múltiplos Pesticidas

Órgão/Sistema	Efeito
Sistema Nervoso	síndrome asteno vegetativa - polineurite vegetativa radiculite - encefalopatias - disencefalite - distonia vascular vegetativa - esclerose cerebral - neurite retrobulbar com baixa acuidade visual - angiopatia da retina.
Sistema Respiratório	traqueíte crônica -pneumofibrose inicial - enfisema pulmonar - asma brônquica.
Sistema Cardio Vascular	miocardite tóxica crônica - insuficiência coronária crônica - hipertensão - hipotensão.
Fígado	hepatite crônica - colecistite - prejuízo desintoxicação e outras funções.
Rins	albuminúria - nictúria - uréia - nitrogênio e creatinina, clearance.
Trato Gastro - Intestinal	gastrite crônica - duodenite - úlcera - colite crônica (hemorrágica, espástica e formações polipóides) - hipersecreção e hiperacidez - prejuízo motricidade.
Sistema Hematopoietico	leucopenia - reticulocitose e linfócitos - eosinopenia - monocitose - alterações na hemoglobina.
Pele	dermatites - eczema.
Olhos	conjuntivite - blefarite

FONTE: Kaloyanova - Simeonova 1977

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Analisando-se a questão dos agrotóxicos a partir da década de 50, observa-se que o perfil das doenças relacionadas a estes (incluídas aqui as intoxicações clássicas) assemelha-se ao das doenças infecto-contagiosas: a introdução do agente no ambiente, causando inicialmente grande número de doentes e mortes (epidemia) e posterior endemização da doença com ocorrência de surtos epidêmicos ([65]). As décadas de 50, 60 e 70, correspondem ao período de introdução mais intensa dos agentes (agrotóxicos) no país, com grandes parcelas da população acometidas (doentes) e com muitas mortes.

A partir da década de 80, verifica-se a endemização das doenças relacionadas aos agrotóxicos, com elevada morbidade, a principal característica observada pelos dados coletados pelo programa de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas da Unicamp.

Segundo Rüegg e colaboradores (65) no cápitulo "Impactos dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde": *"São relativamente freqüentes os casos de envenenamentos agudos provocados por pesticidas, incluindo casos fatais (Almeida et al, 1980). Essas intoxicações são consideradas endêmicas entre os trabalhadores que manuseiam e aplicam defensivos agrícolas em países em desenvolvimento"*.

Sobre isso, Possas, (77) diz: *"A análise de mortalidade por causa mostra que, em nosso país, as intoxicações e envenenamentos respondem por menos de 2% dos casos de óbitos por causas externas, como se pode verificar na tabela (XIV).*

Trata-se, contudo, de problema de grande dimensão social que se manifesta principalmente na morbidade, pela incapacidade permanente para o trabalho, diminuição da capacidade produtiva, invalidez e anos potenciais de vida perdidos.

Segundo estimativas da própria Organização Mundial de Saúde, cerca de 3% da população urbana se intoxicam anualmente nos países em desenvolvimento, o que corresponderia, no Brasil, a quase três milhões de intoxicações ao ano, das quais menos de 2% são identificadas pelo Sistema de Saúde, seja através de internações hospitalares registradas pelos hospitais contratados da Previdência Social, seja através dos Centros

---

[65] - Sobre as conceituações em Epidemiologia, ver Forattini, O.P. (36).

(CIT), que integram o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SNITF), vinculado à Fundação Oswaldo Cruz".

Dos três milhões dessas intoxicações por ano, cerca de 15% correspondem a pesticidas agrícolas, domésticos e raticidas (114), o que determinaria em torno de 450.000 intoxicações esperadas por estes produtos em nível nacional.

O ambulatório de toxicologia da Unicamp, servindo como referência do programa, mostra o perfil dessa morbidade, detectando algumas afecções e procurando estabelecer relação com a exposição aos agrotóxicos para outros tantos que chegam semanalmente ao serviço. O estabelecimento de protocolo de atendimento de pacientes com outras disciplinas tem sido buscado no sentido de uma avaliação mais completa do paciente exposto e/ou intoxicado e/ou doente.

Uma das limitações existentes, do ponto de vista da avaliação clínica ambulatorial, de pacientes expostos que não necessitam de internação, está na retaguarda diagnóstica de investigação. Pragmaticamente falando, o que existe atualmente é muito pouco ou, melhor ainda, insuficiente para um maior estudo. Com exceção de metodologia para dosagem das colinesterases, para agrotóxicos inibidores desse enzima, e alguns metabólitos urinários não se dispõe de quase nada.

A implantação de novas metodologias para estudo de pacientes expostos a fungicidas ditiocarbamatos (dissulfeto de carbono e etilenotiuréia), assim como a dosagem de neurotoxicoesterase para expostos a organofosforados que determinam neuropatias devem ser buscadas pela grande utilização que estes produtos têm na agricultura do país e pelo grande número de indivíduos expostos com riscos muito grandes de contraírem graves doenças relacionadas a eles caso já referido anteriormente.

Analisando, portanto, dentro desse contexto as doenças relacionadas aos agrotóxicos (aqui incluídas as intoxicações) assim como outras doenças chamadas "da modernidade" (cardio-vasculares, acidentes de trabalhos entre outros) devem ser encaradas como do campo da saúde pública e, como tal serem enfrentadas com estratégias de ação já existentes, por exemplo para outras doenças (infecto contagiosas, por exemplo). Dentre estas ações estão, em nível das instituições prestadoras de serviço (Secretarias Estaduais e

Municipais de Saúde), o estabelecimento de programas de vigilância à saúde de populações expostas a agrotóxicos que reúnem um amplo número de atividades como treinamento de médicos e outros profissionais de saúde - enfermeiros, responsáveis pelas ações de vigilância sanitária e epidemiológica, para detecção precoce de casos de doenças relacionadas aos agrotóxicos; estabelecimento de fluxo de referência e contra referência de pacientes para centro especializados para investigação mais complexa das doenças (aqui desempenham papel fundamental os serviços de toxicologia, centros de controle de intoxicações instalados em unidades de saúde de nível secundário e terciário, como são os hospitais regionais e hospitais escola) para padronização de instrumento de coleta de dados para a produção de casuística fidedigna e representativa da região e busca ativa de casos em nível de campo, assim como identificação das fontes de exposição em fazendas, lojas de comércio, cooperativas e firmas desinsetizadoras, etc.

A partir da década de 90, a equipe do programa da Unicamp, buscando romper com modelos ultrapassados de vigilância, passou a denominar o programa de Programa de Vigilância a Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da região de Campinas - Unicamp, conduzindo sua proposta - modelo de atuação loco regional para a esfera de vigilância à saúde, unificando as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, o que parece vai caracterizar esta década em nível nacional. Alguns experimentos dessa nova forma de atuação de vigilância já vêm apresentando resultados, como é o caso, por exemplo, da Secretaria da Saúde do estado da Bahia (71)

As ações acima mencionadas fazem parte do conjunto de propostas que o programa da Unicamp tem desenvolvido atualmente e que vem apresentando resultados positivos, sólidos, institucionais que possibilitam ser este modelo absorvido pelas demais regiões do estado, resgatando a experiência montada na década passada e consolidando um programa de atenção à saúde que deveria ser já uma rotina nas instituições de saúde pública do estado e do pais.

A plenária final da II Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador realizada em Brasília, em março de 1994, no capítulo IX - Política Agrária e Saúde do Trabalhador Rural, aprovou, no item 2 - Da organização dos Serviços: *"Implantar, em nível nacional, programas de vigilância à saúde de populações trabalhadoras rurais, com prioridade para*

aquelas expostas a agrotóxicos, componentes e afins, usando como subsídios experiências desenvolvidas nacionalmente" (66).

Certamente o modelo experimentado e desenvolvido nesta Universidade, durante mais de uma década pode servir como base para a proposta aprovada pelos trabalhadores.

Tabela XIV - Mortes Registradas por Causas Externas no Brasil em 1981 por tipo de Causa

Causas Externas	No. Total de Mortes Registradas	% do Total
Acidentes de transporte (E-800 E-848) Trânsito Outros	19.816 (19.161) (655)	27,58% (26,68) (0,90)
Intoxicações acidentais por drogas, medicamentos e substâncias biológicas (E-850 E-858)	129	0,18
Intoxicações acidentais por outras substâncias solidas, líquidas, gases e vapores (E-860 E-869)	206	0,29
Acidentes devidos a fatores naturais e ambientais (E-900 E909)	505	0,70
Efeitos adversos de drogas, medicamentos e substâncias biológicas usadas com finalidade terapêutica (E-930 E-949)	202	0,28
Suicídios e lesões auto-inflingidas (E-950 E-959)	4.061	5,65
Homicídios e lesões provocadas Intencionalmente por outras pessoas (E-960 E-969)	15.213	21,18
Lesões em que se ignora se foram acidentais ou intencionalmente inflingidas (E-980 E989)	12.238	17,04
Todas as outras causas	19.463	27,10
TOTAL	71.833	100,00

FONTE: Ministério da Saúde, 1984. Extraída de Possas, C.A. Bortoletto, M. E., Albuquerque, D.C. e Marques, M.B. (1987)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A intensificação do uso dos agrotóxicos resultaram de uma estratégia dos países industrializados, trazendo para o Brasil, num pequeno intervalo de tempo, uma tecnologia dura ao homem e ao meio ambiente que causou e vem causando danos no plano sanitário e social.
- As doenças relacionadas aos agrotóxicos (incluindo as intoxicações) representam um significativo problema de saúde pública.
- Nas décadas de 50, 60 e 70, o perfil destas doenças era epidêmico, passando, na década de 80, para um perfil endêmico, com surtos ocasionais.
- O setor saúde somente se organizou de maneira mais adequada e eficaz em relação aos agrotóxicos na década de 80.
- Foram fundamentais para o conhecimento sobre os agrotóxicos e a saúde pública (individual e coletiva) o trabalho pioneiro de Waldemar F. Almeida - no campo da epidemiologia clínica - e de Samuel Schvartsman - no campo da toxicologia clínica.
- O programa de vigilância epidemiológica em ecotoxicologia de pesticidas da Unicamp criou um modelo passível de ser reproduzido em qualquer região do Estado e do país.
- Apesar de melhor organizado na década de 80, as profundas transformações determinadas pela reforma sanitária e dificuldades próprias do serviço público, causaram a descontinuidade de experiências que estavam implantadas em várias regiões do Estado.
- Os agrotóxicos determinam considerável morbidade, ainda subnotificada.
- Os programas na década de 80 revelaram um indivíduo exposto aos agrotóxicos com um perfil de baixa escolaridade, poucos conhecimentos sobre os mesmos, sofrendo várias intoxicações e fundamentalmente da zona rural.
- Os dados dos programas na década de 90 revelam um indivíduo exposto aos agrotóxicos com maior qualificação técnica, mas ainda com conhecimento insuficiente sobre os agrotóxicos, apresentando doenças mais graves e pertencente não só à zona rural como também à zona urbana.
- Um ambulatório especializado pode identificar doenças por exposição de longo prazo, qualificando a morbidade por estes produtos.

- É fundamental a implantação de Programas de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos em nível estadual e nacional e o programa da Unicamp pode servir como modelo.

SUMMARY

The history of the use of pesticides started various centuries ago with reports of the use of chemical products for the control of some pests, principally insects. From the thirties on, the use of these products started to become more important to humanity when the first herbicide was patented in France (dinithro-o-cresol) and the first fungicide likewise in the USA (Thiram).

During the second world war, the insecticidal action of DDT was discovered in Switzerland. Soon after the end of the war, the insecticidal action of OMPA was discovered in Germany and the production of organophosphates starts.

From the fifties on, a great increase in the production of new compounds occurred principally in Germany and the USA, as a direct result of the industrial production destined for warfare production which is then redirected to medicine and chemical substances for agricultural use.

The so-called Green Revolution, from the sixties on, a technical proposal which started in the USA, determines the incorporation of high-technology for agriculture (mechanical and chemical products) by the developing countries. Brazil adopts this proposal, promoting from the sixties on, an agricultural production model based principally on the international market.

This model consolidates itself from the seventies on, expanding entrepeneur activities to agriculture, with the objective of going after world competitiveness. The incorporation of new and modern technologies, determined a strong impact in the social area specially public health.

In a retrospective analysis of the decades from the fifties on, the exposure of the rural working population to chemical products, created a pattern of morbimortality characteristic of an epidemic which also extends into the sixties and seventies.

From the eighties on, the pattern becomes endemic with a high level of morbidity. From the eighties on, important transformations in the health sector occur, based on the Sanitary Reform, which led to a new outlook in the area, compromising public health (epidemiological transition) with the incorporation of the so-called modern diseases (work accidents, cardiovascular diseases and environmental chemical agents).

This created a more effective action in the area of public health by the institutions with regards pesticides.

In 1982, the Preventive and Social Medicine Department at Unicamp, started a project for the implantation of a epidemiological surveillance system on ecotoxicology of pesticides in the region of Campinas.

The results obtained from the action of the program during the eighties, characterizing the profile of the population which is exposed to pesticides, were presented and discussed.

This research had a great repercussion at a state and national level, which was then reproduced in some regions in the state of São Paulo for example: Vale do Ribeira, Marília, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, apart from the Campinas region, as well as in other states around the country such as Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Bahia, Espírito Santo among others.

From the nineties on, based on a new view of action for public health surveillance, the program is then called Health Surveillance Program on Population Exposed to Pesticides in the region of Campinas-UNICAMP. The aim was for a better structure with a more effective organization in the out-patient Clinic of Toxicology at the Hospital das Clínicas-Unicamp, acting as a reference center at a local regional level.

The results from the out-patient clinic after two years of activity (August 1992 to December 1994) are presented and discussed, characterizing the morbidity of the population exposed, aiming at identifying pathologies related to pesticides, as a strategy in the program activities for the region.

The program developed by Unicamp created a model which can be reproduced in any part of the state and the country. The implantation of similar Health Surveillance Programs on Populations Exposed to Pesticides, is fundamental the a state and national level.

ANEXOS

ANEXO 1

Estado de São Paulo (Estados Unidos do Brasil) — ANO LXXVII — N.º 19 — SABADO, 28 DE JANEIRO DE 1967 — PAGINA 19

DIARIO OFICIAL

Artigo 7.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Prof. Antonio Delfim Netto — Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Transportes
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia — Diretor Geral, Substituto

DECRETO N. 47.678, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a instalação do Museu Histórico e Pedagógico Barão de Piratininga, na cidade de São Roque, e dá outras providências

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições e,

Considerando que a tricentenária cidade de São Roque é tradicional e antigo centro urbano do Estado, com riquíssimo patrimônio a ser tutelado;

Considerando que dentre as grandes figuras da localidade destaca-se a do Barão de Piratininga (Antonio Joaquim da Rosa), brilhante parlamentar e ex-Presidente da Província, no tempo do Império, com raros e inestimáveis serviços prestados à coletividade e à causa pública;

Considerando o que me foi solicitado em favor de São Roque, quanto à instalação de um Museu Histórico e Pedagógico naquela cidade,

Decreta:

Artigo 1.º — Fica a Secretaria de Estado dos Negócios da Educação autorizada a instalar, na cidade de São Roque, o Museu Histórico e Pedagógico "Barão de Piratininga".

Artigo 2.º — O museu a que se refere o artigo precedente fica subordinado à legislação vigente e integrará a rêde de museus históricos e pedagógicos, nos têrmos do decreto n. 33.980, de 1958.

Artigo 3.º — Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.
Artigo 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Carlos Pasquale
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia — Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.679, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a transferência para o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, de uma faixa de terra pertencente à Secretaria da Agricultura.

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no exercício de suas atribuições legais

Decreta:

Artigo 1.º — Fica transferida para o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, uma faixa de terra destacada de uma gleba que constitui a Estação Experimental de Cana de Açúcar "José Vizioli", de Piracicaba — Instituto Agronômico — Secretaria da Agricultura, para alargamento da Rodovia Rio Claro — Piracicaba, entre as estacas 92 e 225.

Artigo 2.º — A faixa de terra mencionada no artigo anterior, com área total de 31.120,00 m2, localizada no Município e Comarca de Piracicaba, tem as seguintes características e confrontações, conforme planta elaborada pelo DER e que fica fazendo parte integrante dêste Decreto: do ponto A ao ponto B, numa extensão de 2.640,00 metros, faz divisa com a Estação Experimental de Cana de Açúcar "José Vizioli"; do ponto B ao ponto C, numa extensão de 8.000,00 metros, faz divisa com a propriedade de Mário Dedini; do ponto C ao ponto D, numa extensão de 2.640,00 metros, faz divisa com a estrada estadual, e do ponto D ao ponto A, numa extensão de 8.000,00 metros, faz divisa com a referida Estação Experimental.

Artigo 3.º — Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.
Artigo 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967
LAUDO NATEL
Antonio Delfim Netto — Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Transportes
Glauco Pinto Viegas
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.680, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Modifica disposição do Decreto n.º 47.631, de 11 de janeiro de 1967 e dá outras providências.

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no exercício de suas atribuições legais

Decreta:

Artigo 1.º — O artigo 3.º do Decreto n.º 47.631, de 11 de janeiro de 1967 é modificado para a seguinte redação:

"As inspeções previstas no artigo anterior, deverão ser acompanhadas por autoridade da Delegacia de Crimes contra a Saúde Pública, da Secretaria da Segurança Pública, diretamente ou por delegação de competência e, onde fôr possível, do Departamento da Produção Animal da Secretaria da Agricultura e pelo Engenheiro Residente do Departamento de Estradas de Rodagem da Secretaria dos Transportes que atuarão dentro das respectivas atribuições legais."

Artigo 2.º — O artigo 4.º do supra citado Decreto fica assim modificado:

"A Diretoria da Divisão do Serviço do Interior, da Secretaria da Saúde, a Delegacia de Crimes contra a Saúde Pública, o Departamento de Produção Animal, da Secretaria da Agricultura, a Divisão de Conservação, do Departamento de Estradas de Rodagem, da Secretaria dos Transportes, sediadas na Capital, inspecionarão periodicamente os estabelecimentos mencionados no artigo 1.º a fim de verificar o perfeito cumprimento dos dispositivos deste Decreto."

Artigo 3.º — Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.
Artigo 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967
LAUDO NATEL
Mario Machado de Lemos
João Paulo da Rocha Fragoso
Glauco Pinto Viegas
Antonio Delfim Netto — Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Transportes
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.681, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Fixa as novas tarifas a que se refere o Decreto n.º 45.815-A, de 29 de dezembro de 1965

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no exercício de suas atribuições legais

Decreta:

Artigo 1.º — Ficam alteradas, de acôrdo com a tabela anexa, que faz parte integrante dêste Decreto, as tarifas referidas no Decreto n.º 45.815-A, de 29 de dezembro de 1965, respeitados os dispositivos vigentes de limitação de carga por eixo.

Artigo 2.º — Continuam em vigor os demais dispositivos do referido Decreto.

Artigo 3.º — O presente Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Artigo 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967
LAUDO NATEL
Antonio Delfim Netto — Respondendo pelo Expediente da Secretaria dos Transportes
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

TABELA A QUE SE REFERE O DECRETO N. 47.681, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

N.º Ordem	Discriminação	S. Sebastião Ubatuba	Santos-Guarujá Guarujá-Bertioga
1.	Bicicletas, carrinhos de sorvete e similares	100	100
2.	Motocicletas, lambretas e similares	300	200
3.	Automóveis e Camionetas	1.200	1.000
4.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — até 5 toneladas, com carga igual ou superior a 500 kg.	3.000	2.500
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	2.000	1.700
5.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 5 e 10 toneladas, com carga igual ou superior a 500 kg.	6.000	5.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	4.000	3.300
6.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 10 e 15 toneladas com carga igual ou superior a 500 kg.	8.400	7.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	5.600	4.700
7.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 15 e 20 toneladas com carga igual ou superior a 500 kg.	10.800	9.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	7.200	6.000
8.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 20 e 25 toneladas com carga igual ou superior a 500 kg.	13.200	11.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	8.800	7.300
9.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 25 e 30 toneladas com carga igual ou superior a 500 kg.	15.600	13.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	10.400	8.700
10.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 30 e 35 toneladas, com carga igual ou superior a 500 kg.	18.000	15.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	12.000	10.000
11.a	Veículos de carga, de pêso bruto máximo — p.b.v. — entre 35 e 40 toneladas com carga igual ou superior a 500 kg.	20.400	17.000
b.	Idem, com carga inferior a 500 kg.	13.600	11.300
12.	Caminhões, até 5 toneladas — da 0 (zero) hora às 6 (seis) horas	—.—	1.500
13.	Caminhões, até 10 toneladas — da 0 (zero) hora às 6 (seis) horas	—.—	2.500
14.	Ônibus	6.000	5.000
15.	Veículos transportadores de combustível, até o pêso total de 25 toneladas e máximo de 10 toneladas por eixo isolado	17.000	13.500
16.	Retôrno de veículos descarregados, a que alude o item 15	3.000	2.500

DECRETO N. 47.682, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a criação do serviço de reabilitação de alcoólistas e dá outras providências

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais,

Considerando ser elevado o número de casos de alcoolismo (grupo III 3.a da Classificação do Serviço Nacional de Doenças Mentais) que vêm sendo atendidos nos serviços assistenciais mantidos pelo Estado;

Considerando que os alcoólistas em fase de cronicidade necessitam internação em hospitais especializados, onde devem ser submetidos a tratamento médico, psiquiátrico e de terapêutica ocupacional;

Considerando que a terapêutica ocupacional, além de apresentar vantagens para a reabilitação dos pacientes, pode constituir apreciável fonte de renda em benefício do próprio enfermo e de seus dependentes;

Considerando não existir serviço organizado que possibilite a obtenção das vantagens da terapêutica ocupacional nos serviços mantidos pelo Estado,

Decreta:

Artigo 1.º — Fica criado o serviço de reabilitação de Alcoólista no Departamento de Assistência a Psicopatas da Secretaria da Saúde Pública e da Assistência Social.

Artigo 2.º — Ao Serviço de Reabilitação de Alcoólistas compete:
I — Estudar, planejar, orientar e assessorar atividades relativas à terapêutica ocupacional a alcoólistas em fase de cronicidade.
II — Proporcionar em regime de internamento terapêutica ocupacional a alcoólistas em fase de cronicidade.
III — Proporcionar tratamento médico e psiquiátrico aos pacientes mencionados no item anterior.
IV — Articular suas atividades com as de outros órgãos oficiais ou privados que tenham a mesma finalidade.

Artigo 3.º — O Serviço de Reabilitação de Alcoólistas será instalado na Fazenda São Roque (Serra dos Cristais) e ficará subordinado à Diretoria da Divisão Colônias do D.A.P. da SSPAS e com os seguintes setores:
1) — Diretoria;
2) — Setor Assistencial, para tratamento e orientação médico-social, dos pacientes internados;
3) — Setor agro-pecuário e industrial, sob a supervisão e responsabilidade de engenheiro agrônomo e designado pela Secretaria da Agricultura;
4) — Setor de Contadoria, sob a supervisão e responsabilidade de contador designado pela Secretaria da Fazenda.

Artigo 4.º — O Serviço de Reabilitação de Alcoólistas poderá promover, através dos órgãos competentes, da administração pública, convênios com entidades legalmente registradas que se dediquem à assistência e aos problemas do alcoolismo.

Artigo 5.º — Revogam-se as disposições em contrário.
Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Mário Machado de Lemos
Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.683, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Normas de emprêgo de produtos defensivos agropecuários, tendo em vista suas implicações com a saúde humana

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais, e

Considerando a possibilidade de envenenamento, através do emprêgo de produtos fitossanitários e zoossanitários (defensivos agropecuários) e sementes tratadas, a que está exposto o homem do campo;

Considerando que tais ocorrências se verificam por ignorarem as vítimas os perigos a que são expostas;

Considerando que em face das providências de há muito adotadas pelo Instituto Biológico têm sido distribuídas fartamente instruções inclusivas e acessíveis mesmo às pessoas de pequena cultura sôbre as cautelas que requer o uso de praguicidas e sementes tratadas;

Considerando que apesar de tais medidas acauteladoras ainda permanece o perigo de risco de vida por envenenamento em atividades da espécie;

Considerando que investigações recentes concluem pela necessidade de ampliação da campanha e coordenação dos vários serviços relacionados com o problema dos defensivos agropecuários, sob o ponto de vista agronômico e da saúde humana;

Considerando, finalmente, o disposto nas cláusulas 12.a e 17.a do Acôrdo celebrado entre o Govêrno da União e do Estado de São Paulo, em 21 de junho de 1965, para execução de serviços públicos relativos a medidas de defesa sanitária vegetal, no território paulista,

Decreta:

Artigo 1.º — A Secretaria da Saúde Pública e Assistência Social cooperará nos trabalhos referentes aos defensivos agropecuários, quanto à proteção da saúde humana, nos seguintes pontos principais:

a) Através da Divisão do Interior, transmitirá aos Médicos-chefes das suas unidades sanitárias instruções para colaborarem na campanha de esclarecimento, afixando cartazes e folhetos e divulgando seu conteúdo entre os habitantes da zona rural;

b) Estudará, em cooperação com a Secretaria da Agricultura sistema para coordenar o rápido desenvolvimento dos trabalhos de emergência, face ao uso de praguicidas, quando estiver em jôgo a saúde humana;

c) Estudará em cooperação com a Secretaria da Agricultura e com a Universidade de São Paulo, as medidas necessárias para início de um projeto para observação a longo prazo sôbre a epidemiologia dos praguicidas. Êstes trabalhos compreenderão o segmento de grupos de população com diferentes graus de exposição a praguicidas, colhendo-se dados sôbre modo de vida, incidência de enfermidade, causas de morte e análises dos níveis de praguicidas no corpo humano, nos alimentos e no ambiente,

d) Comunicará ao Instituto Biológico todos os casos de intoxicação por praguicidas de cuja ocorrência tiver conhecimento a fim de que esta instituição, em cooperação com a Secretaria da Saúde, possa estudar as medidas necessárias para prevenção de tais acidentes.

Artigo 2.º — Os resíduos de inseticidas, fungicidas e outros praguicidas serão analisados e fiscalizados, em colaboração, pelo Instituto Adolfo Lutz, da Secretaria da Saúde, e pelo Instituto Biológico, da Secretaria da Agricultura.

§ 1.o — Ao Instituto Adolfo Lutz, caberá principalmente a execução das análises dos resíduos de praguicidas nos alimentos prontos para o consumo da população.

§ 2.o — O Instituto Biológico encarregar-se-á de:

a) estudos sôbre persistência de resíduos de defensivos agropecuários e metabolismo dêstes nos vegetais e animais tratados;

b) análises de orientação e análises fiscais dos defensivos agropecuários;

c) pesquisas sôbre toxicidade aguda e crônica dos praguicidas, para animais de laboratório;

d) preparo e distribuição de material instrutivo indispensável ao esclarecimento preventivo da população rural;

§ 3.º Os dois Institutos mencionados neste artigo manterão permuta constante das informações obtidas referentes aos trabalhos efetuados em cada uma das instituições e de interêsse recíproco. Cópias dêstes dados deverão também ser enviadas à Comissão Permanente de Estudos de Toxicologia de Praguicidas.

Artigo 3.º Os Institutos Adolfo Lutz e Biológico informarão à Comissão Permanente de Aditivos Alimentares do Ministério da Saúde quanto aos resultados de análises de resíduos de praguicidas encontrados em desacôrdo com a legislação federal, informarão também sôbre a conveniência de introdução ou retirada de praguicidas da relação de aditivos incidentais, ou de alteração de seus limites de tolerância.

Artigo 4.º A Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, através das delegacias regionais das Casas da Lavoura, dos Postos de Sementes e do Serviço de Fomento Agropecuário da Capital, dependências do Departamento da Produção Vegetal, providenciará no sentido de serem os lavradores instruídos, tanto quanto possível, sôbre as cautelas que devem adotar, com relação ao uso de inseticidas, fungicidas e outros defensivos agropecuários, e também de sementes tratadas.

§ 1.º Aos interessados serão indicados quais os produtos menos tóxicos, de acôrdo com as informações do Instituto Biológico, a fim de que os agricultores corram menor risco de vida.

Artigo 5.º Compete ao Instituto Biológico examinar os rótulos e dizeres das embalagens externas dos defensivos agropecuários, a fim de verificar se estão de acôrdo com a legislação federal. Os itens referentes a "precauções de uso" e "informações para socorro médico de urgência" serão estudados em conjunto com a Secretaria da Saúde.

Artigo 6.º Constitui dever obrigatório dos Engenheiros-Agrônomos e Médicos-Veterinários que visitarem propriedades agrícolas e pastoris a difusão das medidas profiláticas a serem observadas sempre que forem empregados praguicidas e sementes tratadas com praguicidas.

Artigo 7.º A Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, através do Departamento da Produção Vegetal, entrará em entendimentos com as Prefeituras Municipais, as Chefias de Estações Ferroviárias, as rádio-emissoras e outros veículos de difusão, no sentido de serem afixados cartazes e folhetos em logradouros públicos, tais como estações ferroviárias e rodoviárias, mercados municipais e outros locais de acesso ao público, bem como sua divulgação pela imprensa falada e escrita.

Artigo 8.º A Secretaria da Educação através do Departamento de Educação distribuirá aos alunos das escolas mistas rurais, os folhetos instrutivos, depois de explicações detalhadas e acessíveis.

Artigo 9.º Os Centros de Saúde do Interior e as Casas da Lavoura, em cada cidade deverão estabelecer um programa em conjunto para a prevenção de acidentes ocidentais de trabalhadores agrícolas, e para a obtenção de dados para os estudos epidemiológicos conforme o item c do artigo 1.º.

§ único — Os dados obtidos referentes ao estudo epidemiológico dos praguicidas deverão ser encaminhados periòdicamente à Comissão Permanente de Estudos de Toxicologia dos Praguicidas.

Artigo 10 Os produtos fitossanitários e zoossanitários ou defensivos agropecuários altamente tóxicos que contenham princípios ativos com dose letal de 50% oral aguda, para ratos brancos, machos, igual ou inferior a 50 mg por kg de peso corpóreo e dose letal 50%, dérmica, aguda, para coelhos machos, igual ou inferior a 100 mg por kg de pêso corpóreo, só poderão ser vendidos mediante prescrição assinada por engenheiro-agrônomo ou médico-veterinário conforme o caso.

§ 1.o — Na prescrição constará: nome do adquirente e seu endereço, nome do produto, princípio ativo e sua concentração, fim a que se destina, praga a ser combatida, modo de usar.

§ 2.o — No receituário em que a prescrição é fornecida, o profissional habilitado dará ao interessado as explicações necessárias sôbre o uso correto do produto.

§ 3.o — As autorizações ficarão arquivadas no local de venda para controle ulterior.

§ 4.o — Uma cópia de cada prescrição será enviada ao Centro de Saúde mais próximo, que providenciará resumos periódicos para a Comissão Permanente de estudos de toxicologia de praguicidas.

§ 5.o — Sòmente é permitida a venda dos produtos mencionados neste artigo em locais especializados para atendimento de lavradores e pecuaristas.

Artigo 11 — Fica criada uma Comissão Permanente de Estudos de Toxicologia de praguicidas, subordinada ao Governador do Estado, integrada por elementos da Secretaria da Saúde, Secretaria da Agricultura e Universidade de São Paulo com as seguintes atribuições principais:

§ 1.o — Assessorar o Governador quanto à eficiência das precauções para proteger o público e o ambiente, dos efeitos adversos dos praguicidas e de outras substâncias químicas de uso agrícola.

§ 2.o — Examinar os casos de intoxicações acidentais por praguicidas e propor ao Govêrno do Estado as medidas para sua prevenção.

§ 3.o — Analisar periòdicamente os dados acumulados sôbre resíduos de praguicidas no corpo humano, nos alimentos e no ambiente, assim como os referentes ao segmento dos grupos populacionais expostos, para acompanhamento dos estudos epidemiológicos.

§ 4.o — Informar os Centros de Saúde e as Casas da Lavoura sôbre os perigos de novos praguicidas para a saúde humana.

§ 5.o — Fornecer dados sôbre toxicologia de praguicidas, aos Centros de Contrôle de envenenamentos que serão criados no Estado de São Paulo e quando solicitado, a Centros semelhantes de outros Estados.

§ 6.o — Estudar quais as concentrações máximas permissíveis dos princípios ativos de produtos defensivos agropecuários e de outros praguicidas usados no Estado de São Paulo, tendo em vista as condições locais, os tipos de culturas, as pragas existentes e a toxicidade dos produtos para o homem.

§ 7.o — Examinar, junto com os órgãos competentes federais, os dados toxicológicos de produtos de ação praguicida com o fim de rever a autorização para licenciamento ou registro.

§ 8.o — Publicar os dados obtidos sôbre toxicologia de praguicidas.

§ 9.o — Os detalhes sôbre a constituição desta Comissão e seu regimento interno serão determinados por decreto especial.

Artigo 12 — Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Artigo 13 — Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Mario Machado de Lemos
Glauco Pinto Viegas

Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N. 47.684, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a revalorização da escala de Vencimentos e Salários dos Servidores do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e dá outras providências.

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais e nos têrmos do parágrafo 1.º do artigo 8.º da Lei n. 9.870, de 24 de janeiro de 1967,

Decreta:

Artigo 1.º — A partir de 1.º de fevereiro de 1967, as escalas de vencimentos e salários e de funções gratificadas dos servidores do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, passam a ser as estabelecidas no artigo 1.º, itens I e III, respectivamente, da Lei n. 9.870, de 24 de janeiro de 1967.

Parágrafo único — O salário do pessoal extranumerário e do sujeito à legislação trabalhista fica elevado na mesma proporção estabelecida neste artigo.

Artigo 2.º — Fica majorado o salário-família na seguinte conformidade:

I — o de Cr$ 4.000 (quatro mil cruzeiros) para Cr$ 10.000 (dez mil cruzeiros);

II — o de Cr$ 2.800 (dois mil e oitocentos cruzeiros) para Cr$ 6.000 (seis mil cruzeiros);

Artigo 3.º — O salário-esposa fica reajustado para Cr$ 7.000 (sete mil cruzeiros).

Artigo 4.º — Continuam em vigor as disposições do artigo 10 e seus parágrafos da Lei n. 7.717, de 22 de janeiro de 1963, atualizado o valor da referência "60", de acôrdo com o disposto no artigo 1.º da Lei n. 9.870, de 24 de janeiro de 1967.

Artigo 5.º — O aumento de vencimentos e salários previsto neste decreto é extensivo, nas mesmas bases e condições, aos inativos.

Artigo 6.º — As despesas decorrentes da execução dêste decreto correrão à conta das verbas próprias do orçamento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, supridas pelos créditos de que trata o artigo 10, parágrafo único, da Lei n.º 9.870, de 24 de janeiro de 1967.

Artigo 7.º — Êste decreto entrará em vigor a 1.o de fevereiro de 1967.

Artigo 8.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Luís Antonio da Gama e Silva, Reitor

Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N. 47.685, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre delegação de atribuições

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais, e nos têrmos do artigo 8.º da Lei n. 8.028, de 18 de dezembro de 1963,

Decreta:

Artigo 1.º — Passa para a alçada do Reitor a competência contida no artigo 7.º do Decreto-lei n. 13156, de 30 de dezembro de 1942, referente à autorização das despesas do Fundo para Construção da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e do Instituto de Energia Atômica.

Artigo 2.º — Não poderão ser delegadas as atribuições transferidas pelo artigo anterior.

Artigo 3.º — Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Artigo 4.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Antonio Delfim Netto
Luís Antonio da Gama e Silva, Reitor

Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.686, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a aplicação do R.D.I.D.P. à função docente que especifica e dá outras providências

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o parecer favorável da C.P.R.T.I.,

Decreta:

Artigo 1.º — O Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (R.D.I.D.P.) a que se refere a Lei n. 8.474, de 4 de dezembro de 1964, passa a aplicar-se à seguinte função docente:

— Instrutor da Cadeira de Medicina Preventiva, da Faculdade de Medicina da Universidade de Campinas, exercida pelo Prof. Reinaldo Zaccara de Campos (Parecer C.P.R.T.I. n. 551/66).

Artigo 2.º — O servidor mencionado no artigo anterior ingressa no R.D.I.D.P. a título precário e em estágio de experimentação.

Artigo 3.º — As despesas decorrentes com a execução dêste decreto correrão pelas verbas próprias do orçamento vigente.

Artigo 4.º — Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Artigo 5.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL
Luís Antonio da Gama e Silva, Reitor

Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.687, DE 27 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sôbre a aplicação do R.D.I.D.P. à função docente que especifica e dá outras providências

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o parecer favorável da C.P.R.T.I.,

Decreta:

Artigo 1.º — O Regime de Dedicação Integral à Docência e à Pesquisa (R.D.I.D.P.) a que se refere a Lei n. 8.474, de 4 de dezembro de 1964, passa a aplicar-se à seguinte função docente:

— Instrutor da Cadeira de Medicina Preventiva, da Faculdade de Medicina da Universidade de Campinas, exercida pelo prof. Hildo Pires Behmer (Parecer C.P.R.T.I. n.o 501-66).

Artigo 2.º — O servidor mencionado no artigo anterior ingressa no R.D.I.D.P. a título precário e em estágio de experimentação.

Artigo 3.º — As despesas decorrentes com a execução dêste decreto correrão pelas verbas próprias do orçamento vigente.

Artigo 4.º — Êste decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Artigo 5.º — Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio dos Bandeirantes, 27 de janeiro de 1967.
LAUDO NATEL

Publicado na Diretoria Geral da Secretaria de Estado dos Negócios do Govêrno, aos 27 de janeiro de 1967.
Vicente Checchia, Diretor Geral, Substituto

DECRETO N.º 47.632, DE 16 DE JANEIRO DE 1967

Aprova o plano de aplicação de recursos do plano nacional de educação no Estado

Retificação

No artigo 3.o, item 4, onde se lê:
"Instituto de Educação "Aurélio Arrobas Martins", em Jaboticabal;
Leia-se:
Instituto de Educação "Peixoto Gomide", em Itapetininga."

ANEXO 2

FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

Departamento de Medicina Preventiva e Social

2ª FICHA - Vigilância ativa : Levantamento de casos

1. Ficha nº: 005 (cinco) / (H)

☐ Levantamento de caso notificado

☒ Levantamento do indivíduo exposto

2. Nome: Joana Surder F. Silva

Idade: 36a Sexo: F. Cor: br. Registro nº: 0026

Peso: 48 Altura: 1,68 Grau de intrução: analfabeta

Ocupação: lavradora Local de trabalho: cultivo de rosas.

Endereços: Trabalho: Holambra - Sítio do P. V. Hassa

Residência: mesmo local do trabalho

3. Queixa e duração do problema atual: tonturas, vomitos, cefaléia; duração de ± 4 meses

4. Nome do produto: não sabe (solicitado retorno com o nome e embalagem do produto

Laboratório:

Princípios ativos (nomes comuns):

Tipo de formulação: ☐ granulado ☐ pó seco ☐ pó molhável

☐ concentrado emulsionável ☐ líquido hidrossol.

☐ concentrado U.B.V. (ultra baixo volume)

☐ pasta ☐ outro (especificar: ....)

5. Via de penetração: cutânea, respiratória

Quantidade aproximada do produto: não sabe

Data da intoxicação: aproximadamente outubro 1981 hora: -

Tempo decorrido até chegar ao Serviço Médico: -

6. Sinais e sintomas: [X] Sim [ ] Nenhum Desde..12/07/8.. Até..........

Obs:- Sintomas intermitentes e variaveis de acordo com o dia

. ap. digestivo: [X] sialorréia [X] queimação [X] dor abdominal
[ ] náusea [X] vômitos [X] diarréia

. ap. respiratório: [ ] dispnéia [ ] respiração ruidosa
[ ] cianose [ ] sinais e sintomas de pneumonia

. ap. cardiovascular: [ ] hipotensão [ ] bradicardia
[ ] taquicardia [ ] arritmia

. outros: [ ] miose [X] visão borrada [ ] visão dupla
[ ] febre [X] sudorese [ ] fasciculação muscular
[X] agitação/ansiedade [ ] contração muscular invol.
[ ] incontinência urinária [ ] liberação esfincteriana
[ ] obnubilação [ ] queimadura (................) local
[ ] convulsão [ ] coma [ ] óbito
[ ] outro (...Urose, Fadiga, lacrimejamento......) especificar

7. Tratamento efetuado: ...Plasil - I.M......................

....

8. Nome do Serviço Médico ou do Informante: ...Serviço Médico Social de Holambra

Rua:........—...................... Nº:....—........

Cidade:..Jaguariuna Estado:..SP.. CEP:......... Tel:(..0192..)..601233

9. Nome do médico responsável:...Dr. Angelo Z. Trapé...........

10. Caracterização da intoxicação:

. Sinais e sintomas no momento da investigação: [X] Sim [ ] Não

. Exame laboratorial:...não foi realizado........................

....

- Sofreu intoxicação anterior ? ☐ Sim ☒ Não Especificar:.....

Fez treinamento prévio ? ☐ Sim ☒ Não

- Conhece o risco do trabalho ? ☐ Sim ☒ Não
- Equipamento de proteção individual:....não usa nenhum..

.....

- Situação ou circusntância em que ocorreu a intoxicação:..pulverização de batatas de palmas.....
- Equipamento de trabalho (tarefa específica):.....
- O que faz:..pulveriza batata de palmas.....
- Como faz:....Sem EPI.....
- Onde faz:..No Campo..... Freq:..4..h/dia ..5..d/semana

.....sem/mes .....meses/ano

.....nº de anos

- Tipo de atividade: ☒ agrícola tipo de cultivo:....flores.....

☐ industrial natureza:.....

☐ outro especificar:.....

- Regime de trabalho: ☐ eventual ☐ CLT ☒ constante ☐ volante

☐ outro especificar:.....)

11. Descrição do ambiente (relato da pelo entrevistado):..amplo,... arejado,..iluminação natural,..sanitário insuficiente e inadequado

- Número de pessoas com atividade semelhante:...04...(quatro).....
- Outros em contato com o produto: armazenamento..... transporte.....

diluição..... aplicação.....

visita à cultura após aplicação.....

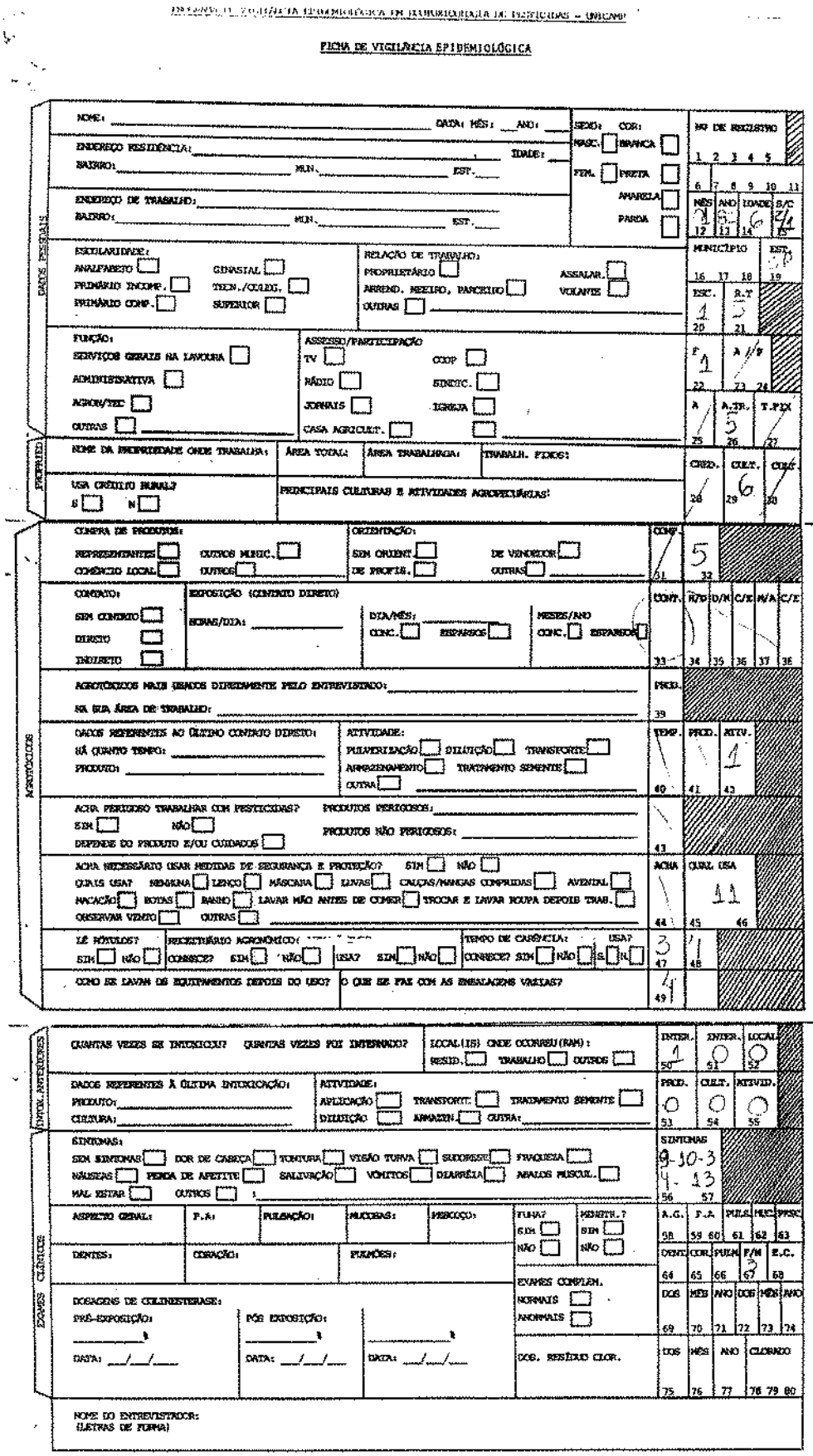
12. Observaçoes colhidas na visita ao local/ambiente onde ocorreu a exposição/ intoxicação. Orientação sugerida:..Nunca preparar o veneno sem antes proteger as mãos, usar EPI adequado,.. não ficar durante muito tempo exposta ao veneno, etc.

...Valambra, 22 de janeiro.... de 1982
(local) (data)

assinatura:...Marco Antonio de Moraes.

nome legível:..Marco Antonio de Moraes

ANEXO 3



FICHA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

DADOS PESSOAIS

NOME: DATA: MÊS: ANO:

ENDEREÇO RESIDÊNCIA: IDADE:

BAIRRO: MUN. EST.

ENDEREÇO DE TRABALHO:

BAIRRO: MUN. EST.

SEXO: MASC. FEM. COR: BRANCA PRETA AMARELA PARDA

Nº DE REGISTRO 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

MÊS 12 ANO 13 IDADE 14 S/C 15

ESCOLARIDADE:
ANALFABETO GINASIAL
PRIMÁRIO INCOMP. TEEN./COLEG.
PRIMÁRIO COMP. SUPERIOR

RELAÇÃO DE TRABALHO:
PROPRIETÁRIO ASSALAR.
ARREND. MEEIRO, PARCEIRO VOLANTE
OUTRAS

MUNICÍPIO 16 17 18 ESP. 19

ESC. 20 R.T 21

FUNÇÃO:
SERVIÇOS GERAIS NA LAVOURA
ADMINISTRATIVA
AGRON/TEC
OUTRAS

ASSISTIDO/PARTICIPAÇÃO
TV COOP
RÁDIO SINDIC.
JORNAIS IGREJA
CASA AGRICULT.

F 22 A 23 24

A 25 A.TR. 26 T.FIX 27

PROPRIED.

NOME DA PROPRIEDADE ONDE TRABALHA: ÁREA TOTAL: ÁREA TRABALHADA: TRABALH. FIXOS:

CRED. 28 CULT. 29 CRIT. 30

USA CRÉDITO RURAL? S N

PRINCIPAIS CULTURAS E ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS:

AGROTÓXICOS

COMPRA DE PRODUTOS:
REPRESENTANTES OUTROS MERC.
COMÉRCIO LOCAL OUTROS

ORIENTAÇÃO:
SEM ORIENT. DE VENDEDOR
DE PROFIS. OUTRAS

CONF. 31 5 32

CONTATO:
SEM CONTATO
DIRETO
INDIRETO

EXPOSIÇÃO (CONTATO DIRETO)
HORAS/DIA:
DIA/MÊS: CONC. ESPARSOS
MESES/ANO CONC. ESPARSOS

CONT. 33 R/D 34 D/N 35 C/E 36 M/A 37 C/E 38

AGROTÓXICOS MAIS USADOS DIRETAMENTE PELO ENTREVISTADO:
NA SUA ÁREA DE TRABALHO:

PROD. 39

DADOS REFERENTES AO ÚLTIMO CONTATO DIRETO:
HÁ QUANTO TEMPO:
PRODUTO:

ATIVIDADE:
PULVERIZAÇÃO DILUIÇÃO TRANSPORTE
ARMAZENAMENTO TRATAMENTO SEMENTE
OUTRA

TEMP. 40 PROD. 41 ATIV. 42 1

ACHA PERIGOSO TRABALHAR COM PESTICIDAS? SIM NÃO
DEPENDE DO PRODUTO E/OU CUIDADOS

PRODUTOS PERIGOSOS:
PRODUTOS NÃO PERIGOSOS:

43

ACHA NECESSÁRIO USAR MEDIDAS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO? SIM NÃO
QUAIS USA? MENGUNA LENÇO MÁSCARA LUVAS CALÇAS/MANGAS COMPRIDAS AVENTAL
MACACÃO BOTAS BANHO LAVAR MÃO ANTES DE COMER TROCAR E LAVAR ROUPA DEPOIS TRAB.
OBSERVAR VENTO OUTRAS

ACHA 44 QUAL USA 45 11 46

LÊ RÓTULOS? SIM NÃO
RECEITUÁRIO AGRONÔMICO: CONHECE? SIM NÃO USA? SIM NÃO
TEMPO DE CARÊNCIA: CONHECE? SIM NÃO USA? S N

47 3 48 1

COMO SE LAVAM OS EQUIPAMENTOS DEPOIS DO USO? O QUE SE FAZ COM AS EMBALAGENS VAZIAS?

49 4

ANTEC. ANTECEDENTES

QUANTAS VEZES SE INTOXICOU? QUANTAS VEZES FOI INTERNADO?
LOCAL(IS) ONDE OCORREU (RAM): RESID. TRABALHO OUTROS

INTER. 50 1 INTER. 51 0 LOCAL 52 0

DADOS REFERENTES À ÚLTIMA INTOXICAÇÃO:
PRODUTO:
CULTURA:

ATIVIDADE:
APLICAÇÃO TRANSPORTE TRATAMENTO SEMENTE
DILUIÇÃO ARMAZEN. OUTRA:

PROD. 53 0 CULT. 54 0 ATIVID. 55 0

EXAMES CLÍNICOS

SINTOMAS:
SEM SINTOMAS DOR DE CABEÇA TONTURA VISÃO TURVA SUDORESE FRAQUEZA
NÁUSEAS PERDA DE APETITE SALIVAÇÃO VÔMITOS DIARRÉIA ABALOS MUSCUL.
MAL ESTAR OUTROS:

SINTOMAS 56 9-10-3 57 4-13

ASPECTO GERAL: P.A: PULSAÇÃO: MUCOSAS: MEDOÇO:
FUNA? SIM NÃO MENSTR.? SIM NÃO

A.G. 58 P.A. 59 60 PULS. 61 MUC. 62 PMSC 63

DENTES: CORAÇÃO: PULMÕES:

DENT. 64 COR. 65 PULM. 66 F/M 67 3 E.C. 68

DOSAGENS DE COLINESTERASE:
PRÉ-EXPOSIÇÃO: _____ %
DATA: __/__/__
PÓS EXPOSIÇÃO: _____ %
DATA: __/__/__
_____ %
DATA: __/__/__

EXAMES COMPLEM.
NORMAIS
ANORMAIS

DOS. RESÍDUO CLOR.

DOS 69 MÊS 70 ANO 71 DOS 72 MÊS 73 ANO 74

DOS 75 MÊS 76 ANO 77 CLORADO 78 79 80

NOME DO ENTREVISTADOR:
(LETRAS DE FORMA)

ANEXO 4

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA A SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS

FICHA AMBULATORIAL

DATA: ____/____/_____
☐ 1ª CONSULTA
☐ RETORNO HC _____
Nome: _____ Fone: ( ) _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____
Ersa: _____
Idade: _____ Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino Gravidez ☐ sim ☐ não
Uso de MAC hormonal ☐ Sim ☐ Não
Função: ☐ Serviços gerais da lavoura ☐ Administrativo/Proprietário
☐ Agrônomo/Técnico ☐ Outros _____
Contato: ☐ Direto ☐ Indireto ☐ Sem contato
Local de exposição: ☐ Urbana ☐ Rural
Modo de Exposição: ☐ Residência ☐ Local de trabalho ☐ Ambiental
☐ Outros
Endereço da exposição: _____
Produtos: _____
Grupos: ☐ organofosforado ☐ carbamato ☐ organoclorato ☐ piretóide
☐ glifosato ☐ ditiocarbamato ☐ paraquat
☐ outros grupos _____
Via de Exposição: ☐ oral-digestiva ☐ cutânea ☐ respiratória
Tempo de exposição: Contínuo-tempo _____
Não contínuo-tempo _____
Tempo do último contato _____ Produto usado _____
Principal atividade: ☐ pecuária ☐ agrícola ☐ outros
Principais culturas: ☐ algodão ☐ batata ☐ café ☐ cana de açúcar
☐ tomate ☐ feijão ☐ uva ☐ goiaba ☐ morango
☐ figo ☐ cítrus ☐ flores ☐ frutos ☐ outros _____
Manifestações Clínicas: ☐ cefaléia ☐ tontura ☐ visão turva ☐ sudorese ☐ perda de apetite
☐ fraqueza ☐ salivação ☐ náusea/vômitos ☐ diarréia ☐ alteração do sono ☐ formigamento MMSS/MMII
☐ fasciculação ☐ epigastralgia ☐ irritabilidade ☐ mal estar ☐ perda de memória
☐ pele _____ ☐ irritação de mucosa _____ ☐ outros _____
Encaminhado por:
Nome: _____ Unidade de encaminhamento: _____
Cidade: _____
Hipótese diagnósticos:
HD Principal: ☐ exposição a longo prazo a Agrotóxico ☐ exposição a médio prazo a Agrotóxico
☐ exposição a curto prazo a Agrotóxico ☐ intoxicação crônica a Agrotóxico
☐ intoxicação sub aguda a Agrotóxico ☐ intoxicação aguda a Agrotóxico
HD outros _____
Condutas:
☐ colinesterases ☐ avaliação neuro-psicológica ☐ afastamento da exposição
☐ vigilância da exposição ambiental ☐ exames complementares (eletromiografia, etc)
☐ alta ☐ outros _____
Lovibond _____% Data ____/____/_____
Elim. total _____
plasm. _____ Data ____/____/_____
Eritr. _____

ANEXO 5

PROGRAMA DE VIGILÂNCIA A SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS

Ficha de vigilância

Proprietário: _____ Cidade: _____
PESSOAIS

DADOS PESSOAIS/OCUPACIONAIS

Nome: _____ Sexo: ☐M ☐F Idade: _____
Endereço: _____ Bairro: _____
Cidade: _____
Cor ☐Br ☐Ne ☐Pa ☐Am Escolaridade: 1º Grau ☐ Completo ☐ Incompleto
2º Grau ☐ Completo ☐ Incompleto
☐ Analfabeto
☐ Superior

Relação de Trabalho:
☐ Proprietário ☐ Meeiro ☐ Assalariado ☐ Volante
☐ Outros

Função: ☐Serv. gerais ☐Admin. ☐ Agron./Técnico ☐ outros _____

Atividade: ☐Pulverização ☐Diluição ☐Transporte ☐Armaz ☐ Tratam. semente
☐Outros _____

Contato: ☐Direto ☐Indireto ☐Sem contato

Culturas: _____
Agrotóxicos mais usados: _____
Tempo de exposição a Agrotóxicos na Propriedade: _____
Tempo de exposição total: ☐ Continua _____ ☐ Não continua _____
Ultimo contato direto (tempo) _____ Produto _____
Quantas vezes se intoxicou? _____ Quantas internações? _____
Ultima intoxicação (tempo) _____ Produto _____
Cultura _____

E.P.I.: ☐ Nenhum ☐ Blusa de mangas compridas ☐ Calça comprida ☐ Sapato fechado
☐ Luvas ☐ Máscara ☐ Lenço ☐ Outros _____

Medidas de proteção: ☐ Observa o vento ☐ Não fuma na área de exposição ☐ Não come na área de exposição
☐ Não bebe na área de exposição ☐ Troca roupa após contato ☐ Lavagem de mãos após contato
☐ Lavagem de roupas contaminadas separadas

EXAME MÉDICO BIOQUÍMICO

Fuma: ☐ sim ☐ não
Bebe: ☐ sim ☐ não Há quanto tempo? _____

Sintomas: ☐ cefaléia ☐ tontura ☐ visão turva ☐ sudorese ☐ perda de apetite
☐ fraqueza ☐ salivação ☐ náusea/vômitos ☐ diarréia ☐ alteração do sono ☐ formigamento MMSS/MMII
☐ fasciculação ☐ epigastralgia ☐ irritabilidade ☐ mal estar ☐ perda de memória

☐ pele _____ ☐ irritação de mucosa _____ ☐ outros _____

Aspecto Geral: _____ P.A. _____/_____ mmHg
F.C. _____ Mucosas _____ Coração _____
Pulmões _____
Diagnóstico principal _____
Outros diagnósticos _____
Atividade colinesterase _____ % Data ____/____/_____
Nome entrevistador _____

ANEXO 6

Cidade Universitária "Zeferino Vaz"

Campinas,____ de_____ 19____

Prezado senhor,

Vimos por meio desta encaminhar a relação de pacientes atendidos no Ambulatório e/ou CCI do Hospital das Clínicas da UNICAMP com suspeita de exposição a agrotóxicos por problemas ocupacionais ou ambientais.

Sugerimos que os serviços de Vigilância Sanitária Epidemológica deste ERSA avaliem o ocorrido, verificando se existe a necessidade de encaminhamento de trabalhadores outros com suspeitas de Exposição Crônica.

O atendimento é realizado às terças-feira a partir das 13:00 hs no ambulatório do Hospital das Clínicas pelo Dr Angelo Zanaga Trapé, devendo o paciente ser referido a ele.

Qualquer informação poderá ser fornecida pelo Serviço de Vigilância à Saúde de Populações expostas a Agrotóxicos, através do telefone (0192) 398580/398650.

SERVIÇO DE VIGILÂNCIA À SAÚDE DE POPULAÇÕES EXPOSTAS A AGROTÓXICOS

REGINA MARIA POLLASTRINI STERSE

ANEXO 7

MINISTERIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E REFORMA AGRARIA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA - EMBRAPA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - CNPMA

C.AT.CNPMA Nº 320/93

Jaguariúna, 21 de outubro de 1993.

Prof. Dr. Angelo Trapé
Superintendência Hospital de Clínicas
UNICAMP
13081-970 - Campinas - SP

Prezado Dr. Trapé,

De acordo com sua solicitação, estamos encaminhando o resultado da análise de deltametrina em espetos de bambu.

Descrição de amostra	Concentração encontrada (mg/kg)
1 dia após aplicação	2,0 ± 0,6
15 dias após aplicação	0,07 ± 0,02
Coleta em supermercado	0,6 ± 0,8
Controle	0,02 ± 0,000

Os valores referem-se a médias de duas determinações. O alto desvio padrão observado na 3ª amostra é devido à heterogeneidade da amostra. Não há legislação regulamentando tolerâncias para a amostra em questão, portanto, não podemos concluir se os espetos estariam ou não contaminados. Pode-se apenas afirmar que foram encontrados resíduos de deltametrina nos níveis acima descritos.

Sem mais,

Atenciosamente

Dra. Rosangela B. Abakerli
Lab. Resíduos de Pesticidas

TOTAL P.02

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALI, S.A., Dermatoses Ocupacionais por Agrotóxicos. Rev. Bras. de Saúde Ocup., 13 (52):16-23, 1985

2. ALMEIDA, M.E.W.; MELLO D.; RODRIGUES, N.V.; ALMEIDA, W.F., Regulatory Toxicology and Tolerances of Pesticide Residues in Latin America and Caribbean Region, in Frehse, H.; Geissbihler, H. 9EDS0 - IUPAC Pesticide Residues, a contribuition to their Interpretation, Relevance and Legislation, Pergamon Press, Frankfurt, pgs. 95 -97, 1979

3. ALMEIDA, W.F., Intoxicações pelos modernos inseticidas. Rev. Paul. de Med., 55: 380-394, 1959

4. ALMEIDA, W.F., Intoxicações Acidentais Humanas por Inseticidas. O Biológico, Publicação Nº.112,1960

5. ALMEIDA, W.F., Intoxicações Acidentais Humanaspor Inseticidas. O Biológico, 2ª ed., Publicação Nº. 120, 1967

6. ALMEIDA, W.F., Níveis Sangüíneos de DDT em indivíduos profissionalmente expostos e em pessoas sem exposição direta a este inseticida no Brasil,.[Tese de Doutorado, USP], 1972

7. ALMEIDA, W.F.& SVETLICIC, B., Aspectos de Saúde Pública referentes ao uso de pesticidas no Brasil. O Biológico,(38): 99-104,1972

8. ALMEIDA, W.F., Problemas Toxicológicos Derivados del uso de Pesticidas en Brasil. Boletin de la Seccion Plaguicidas, Centro de Toxicologia (9): 3-6, 1972

9. ALMEIDA,W.F.; PEREIRA, A.P., Problemas de Saúde Ocupacional na Agricultura. O Biológico, 39 (9): 233-239, 1973

10. ALMEIDA, W.F., Acúmulo de inseticidas no homem e sua significação epidemiológica. O Biológico,(6): 171-183, 1974

11. ALMEIDA, W.F.,Aspectos toxicológicos dos herbicidas, 2,4-D e 2,4,5 -T. O Biológico (2): 44-51, 1974

12. ALMEIDA, W.F., PIGATI, P.,GAETA R., ÚNGARO, M.T.S., DDT residues in Human Blood Serum in Brazil. Environmental Quality and Safety, Suppl. vol. III: 586-588, 1974

13. ALMEIDA, W.F., ALMEIDA, M.E.W., Problemas en el establecimiento de laboratorios de control y detección de plaguicidas - normas minimas para su establecimiento. OPS - Publicación cientifica, (358): 110-117, 1978

14. ALMEIDA, W. F., entrevista ao autor, 1993

15. ALMEIDA, W. F., MELLO D., PUGA, F. R., GAETA, R.,.Intoxicações profissionais por praguicidas in: R. Mendes. Medicina do trabalho - Doenças Profissionais. Sarvier, São Paulo: 511-569, 1980

16. ALONSO, et al; Polineuropatia por Parathion Estudos Clínicos, eletrofisiológico e histológico de um caso. Arquivos de Neuro Psiquiatria, 41 (03): 292-308, 1983

17. ALQUEZAR, A.S.; et al, Níveis séricos da atividade enzimática nas hepatopatias. Rev. Bras. de Med. - 40 (8): 264-293, 1983

18. ALVES, A.A. et al, Insuficiências renais agudas por Paraquat. Análise de nove casos. Jor. Bras. Nef., (5, 3): 66-69,1983

19. AMSTALDEN, L.F.F., Os custos Sócio Ambientais da Modernização Agrícola Brasileira.[Tese de Mestrado],IFCH - Unicamp,1991.

20. BOCCHETA, A.; CORSINI, G.U., Parkinson's disease and pesticides. Lancet, (2): 1163, 1986

21. BORTOLETTO, M.E., Tóxicos, Civilizações e Saúde, Contribuição à análise dos sistemas de Informações Tóxico-Farmacológicas no Brasil. Fundação Oswaldo Cruz, 121 pags., 1990.

22. CÂMARA, V.M., Estudo Comparativo dos Organo Mercurais no Município de Campos. [Tese de Doutorado,ENSP], FIOCRUZ, 283 pgs., 1985

23.CARVALHO, J.P. de P., et al,. Níveis de resíduos de praguicidas organoclorados com produtos cárneos sob inspeção federal. Rev. Saúde Púb., (14): 408-419, 1980

24. CARVALHO, J.P. de P., et al, Resíduos de praguicidas organoclorados em gordura Bovina. O Biológico, 50 (02): 39-48, 1984

25. CARVALHO, W.A.; BERBERT, P.R.; ROCHA, N.V.P.,Avaliação de exposição ocupacional de aplicadores ao hexaclorociclo-hexano (HCH) na lavoura cacaueira do Estado da Bahia, Brasil. Rev. Bras. Saúde Ocup. 7 (66): 50, 1989

26. CHEDIAK, K.R. et al, Problemas del Desarrollo y la transferencia de Tecnologia Agropecuaria: El caso de los Plaguicidas. Projecto COS 81/TO1, Gobierno de Costa Rica, San Jose, Costa Rica, 182 pags., 1991

27. COURTNEY, K.D., Hexachloro benzene (HCB) A review,Environ. Res.20: 225-226, citado por Schardein, J,L. in Chemically induced Birth Defects, International Research and Development Corporation Mattawan, Michigan, 1979

28. CURY, G.C., Intoxicação por agrotóxicos em Trabalhadores Rurais no município de Baldim, M.G..[Tese de mestrado],1986.

29. DRAIBE, S.M.; VIANA, A.L.D., SILVA, P.L.B., Desenvolvimento de Políticas de Saúde dos anos 80. O caso Brasileiro, Acordo Técnico NEPP/Unicamp/OPAS, mimeo,50 pags., 1990

30. EDSON, E.F., Blood tests to users of O P. inseticides. World Crops, 10: 49, 1958

31. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Princípios de Evaluación del Riesgo. Taller sobre evaluación del riesgo, traducción Centro Panamericano de Ecologia Humana y Salud, México, 47 pgs., 1991

32. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Evaluación y Manejo de Riesgo, Sistema para la Toma de Decisiones. traducción, Centro Panamericano de Ecologia Humana y Salud, 1991

33. EPIINFO Version 5.0. Software de dominio público Centre for Disease Control Epidemology Program Office. Atlanta Georgia. EUA, 1990

34. FERRAZ, H.B., et al, Chronic exposure to the fungicide maneb may produce symptoms and signs of CNS manganese intoxication. Neurology, 38: 550-553, 1988

35.FLORES, M. X., O mercado de Defensivos Agrícolas. FAO/ EMBRAPA /EMBRATER /CATI, mimeo, 1985.

36. FORATTINI, O.P., Epidemiologia Geral. Artes Médicas Ltda.,São Paulo,259 pgs, 1980

37.FORGET, G., Análises Epidemiológicas de la Frecuencia del envenenamiento agudo em Países en Desarrollo. Informe, 2195. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canada, 1989

38. FREITAS, C., et al., Projeto de Vigilância no Vale do Ribeira - Avaliação de Experiência. - Rev. Saúde Ocup. e Seg. XXI (03), 25 pgs., 1986

39.FUNDACENTRO, Divisão de Apoio a Agricultura. Programa de Formação, Capacitação de Aplicadores de Defensivos Agrícolas. mímeo, 1984

40. GAETA, R.; PUGA, F.R.; MELLO, D. Determinação de Atividade das colinesterases em trabalhadores expostos à ação do monocrotofós, inseticida fosforado orgânico. O Biológico 03: 73-76, 1975

41. GALVÃO, L.A.C., O centro de Informações Anti - Veneno da Bahia e dados sobre os atendimentos. Revista Baiana de Saúde Pública, 9: 82-92, citado por Zambrone,F.A.D., Contribuição ao Estudo de Intoxicações na região de Campinas. Tese de Doutorado, 1992

42. GONZAGA, M.C., Zoneamento de casos de intoxicações no estado de Mato Grosso do Sul (1982 a 1987). Secretaria do Meio Ambiente/MS, mímeo, 1987

43. GRAHAM, S.L., et al, Effects of prolonged ethylene-thio-urea ingestion on the thyroid of the rat. Fd Cosmet. Toxicol., (13): 493-499, 1975

44. GUIVANT, J.S., O uso de agrotóxicos e os problemas de sua legitimação. Um estudo de sociologia ambiental no Município de Santo Amaro da Imperatriz, S.C., [Tese de Doutorado] IFICH, Unicamp, 1987

45. HASSAL, K.A., The chemistry of Pesticides: Their metabolism, mode of action and uses in crop protection. "Weinheim, Verlay Chemie in WHO report, Public health impact of pesticides used in agriculture. 1991.

46. HENAO, S e COREY, G., 1986 plaguicidas organofosfóricos. série Vigilância, ECO/OPS, Mexico

47. JANICKII, K., Leukemias in the Cracow region in the years 1961 - 1968 and contamination of the environment by pesticides. Acta Medica, Polonia,13 (1): 49-71.1972, citado por Kaloyanova, F. in Interaction of pesticides. 1983

48. JOHNSON, M.K., Organophosphorus esters causing delayed neurotoxic effects, Mechanism of action and structure/activity studies. Arch. Toxicol. 34: 259-288, 1975

49. KAGEN et al., On the problem of the harmful effect of DDT and its mechanism of action. Residue Rev. 27: 43-79, 1969

50. KAGEYAMA, A.A., Alguns efeitos sociais da modernização agrícola em São Paulo, Capítulo 5, pgs. 99-124, in Os Impactos Sociais da Modernização agrícola. Martine G., Garcia, R.C., Caetés, 1987

51. KALOYANOVA - SIMEONOVA, F., Pesticides, Toxic action and prevention.Sofia,Academy of Sciences p. 307, 1977

52. KALOYANOVA, F., Interaction of Pesticides,in Health effects of combined exposures to chemicals in work and communities environments. Copenhagem. WHO Regional Office for Europe, pp. 165-195 (Interim document 11), 1983

53. LANKISCH, P.G.,et al, Silent Acute Pancreatitis Subsequent to Anticholinesterase Inseticide (Parathion) Intoxication. Am. J. of Gastroenterology, 85 (7): 872-875, 1990

54. LARA, W.H.; BARRETO, H.H.C., VARELLA, G.M., Níveis de dieldrin em sangue de aplicadores de Aldrin na região de São José do Rio Preto. São Paulo, Rev. Inst. Adolfo Lutz 41 (1): 9-14, 1981

55. LARA, W, H.; BARRETO, H.H.C.; INOMATA, O.N.K., Resíduos de pesticidas organoclorados em leite humano. São Paulo, Brasil 1979-1981, Rev. Inst Adolfo Lutz, 42: 45-22

56. LAURENTI, R., Transição Demográfica e Transição Epidemiológica. Anais do I Congresso Brasileiro de Epidemiologia,2 a 6 setembro de 1990, Unicamp, pg.143-165, 1990.

57. LOEVINSOHN, M.E., Insecticide use and increased mortality in rural Central Luzon, Philippines. The Lancet, June 13, 1987

58. LORAND, I.G.H.; SOUZA, C.A.; CALIANI, J.A.; FABION, A.J., Aplasia medular: critérios diagnósticos, evolução clínica e fatores prognósticos. Rev. Ass. Med. Brasil, 11/12.(29): 215-218, 1983

59. LORAND, I.C.H.; SOUZA, C.A.; COSTA, F.F., Haematological Toxicity associated with agricultural chemicals in Brasil. The Lancet, pag.404, 1984.

60. LOTTI, M.; BECKER, C.E.; AMINOFF, M.J., Organophosphate polyneuropathy: Pathogenesis and prevention. Neurology 34: 658 - 662, 1984

61. LOTTI, M., The Pathogenesis of Organophosphate Polyneuropathy. Toxicology 6 (21): 465 - 487, 1992

62. MARTINE, G.; BESKOW, P.R.., O modelo, os instrumentos, e as transformações na estrutura de produção agrícola. Capítulo 1: 19-39 in: Os impactos Sociais da Modernização agrícola MARTINE, G.; GARCIA, R.C. Caetés, 271 pgs, 1987

63. MELLO, D.; PUGA F.R.; BENITENDE R., Intoxicações provocadas por produto resultantes de degredação do Diazinon em seu uso como carrapaticida, O Biológico ano 38, No. 5, 136-139, 1972

64. MENDES, R., Doutrina e Prática de Integração de Saúde Ocupacional no Setor de Saúde: Contribuição para a definição de uma Política. [Tese de Livre Docência] Unicamp, 384 pgs., 1986.

65. MITSUNAGA, T., Condições de vida e de trabalho do menor na atividade canavieira. 30 pgs. mímeo, 1993

66. MINISTÉRIO DA SAÚDE, Relatório Final da II Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador. 51 pags.1994.

67. MOONEY, P.R., O escandalo das sementes, O domínio na produção de alimentos. Nobel, São Paulo,146 pgs, 1987

68. NASCHVENG, R.A., Conseqüências Sociais da Utilização de Defensivos Agrícolas. Tese de Mestrado, ESALQ, USP, 79 pgs, 1979

69. NIKITINE, Y.I., Course of labor and puerperium in the vineyard workers and milkmainds in Crimea. Gig. Tr. Prof.Zahol,18: 17-20, citado por Schardein, J.L., in Chemically induced birth defects, International Research and Development Corporation, Mattawam, Michigan, 1979

70. NISHIKAWA, A.M. et al., Níveis de resíduos de praguicidas organoclorados em conservas de carne bovina. O Biológico,48 (8): 189-193, 1982

71. PAIM, J.S., Reforma Sanitária e os Modelos Assistenciais: A epidemiologia na organização dos serviços de saúde.mímeo, 1993

72. PETERS, H.A. LEVINE, R.L. MATHEWA, C.G. et al, Carbon dissufide induced neuropsychiatric changes in grain storage workers.Am J. Ind. Med.,3: 373-391, 1982

73. PINHEIRO, T.M.M., Intoxicação por pesticidas organofosforados e carbamatos na população rural do distrito Mario Campos, Município de Ibirité,M.G.. [Tese de Mestrado], 1985.

74. PLANET, N. Envenenamento produzido por Inseticidas em operários rurais no combate às pragas do algodão. Rev. Paul. Med., 37: 59-60, 1950

75.PLESTINA, R., PLESTINA, M.P, Efeitos dos pesticidas anticolinesterásicos no olho e na visão, Rev. Bras. Saude Ocup., 35 (9): 31-45, 1981

76. POSSAS, C. de A.; TRAPÉ, A.Z., Saúde e Trabalho no Campo: Da questão Agrária à Política Previdenciária. Cadernos do Internato Rural, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 1 e 2 (II): 13-19, 1983.

77. POSSAS, C.A., Epidemiologia e Sociedade, Heterogeneidade Estrutural e Saúde no Brasil., HUCITEC, 271 pgs, 1989

78. RABELO, M.N. et al, Cytogenetic study on individual occupationally exposed to DDT. Mutation Research, 28: 449-454, 1975

79. RESTREPO M. et al, Birth defects among children born to a population occupationally exposed to pesticides in Colombia. Scand.J. Work Environ Health,16: 239-46, 1990

80. RESTREPO, M. et al, Prevalence of adverse reproductive outcomes in a population occupationally exposed to pesticides in Colombia. Scand J. Work Environ Health,16: 232-8, 1990

81. RIBEIRO, H.P.,LACAZ, F.A.de C., De que adoecem e morrem os trabalhadores. DIESAT, São Paulo, 236 pgs., 1984.

82. ROCHA, L.E., NUNES, E.D., O Milagre Econômico e o Desenvolvimento Social: 1964 - 1980 in: L.E. ROCHA et al, organizadores, Isto é Trabalho de gente? : Vida, doença e trabalho no Brasil, Vozes, 672 pgs., 1994

83. ROCHA, R.V. et al, Efeitos de exposição a inseticidas organofosforados em trabalhadores urbanos - Bases para um programa de prevenção. Rev.Bras. Saúde Ocupacional, .15 (60): 13, 1987

84. RODRIGUES, D.C.; PLANET N.; GIANNOTTI,O., Intoxicações pelos inseticidas. O Biológico, 1957

85. ROSENTOCK.L, et al., Chronic central nervous system effects of acute organophosphate pesticide intoxicacion. The Lancet, 338: 223-226, 1991

86. ROSSI, S.S., A constituição do Sistema de Saúde no Brasil. mimeo, 1985

87. RÜEGG, E.F. et al., Impactos dos Agrotóxicos sobre o ambiente e a saude. Capítulo 7, pgs 171-207, in Martine, G.; Garcia, R.C., Os impactos sociais de modernização agrícola Caetés, 271 pgs, 1987

88. SENANAYAKE, N. & JONHSON,M.K., Acute polyneuropathy after poisoning by a new organophosphate insecticide. N. Engl. J. Med., 3 306: 155-157, 1982

89. SENANAYAKE, N. & KARALLIEDDE,L. Neurotoxic effects of organophosphorus insecticides, N.Engl.J.Med. 316: 761-763, 1987.

90. SANTOS, S.O.; MIDIO, A.F., Riscos no tratamento de intoxicações por Inseticidas Organofosforados e Carbamatos pela pralidoxima. Rev. Bras. Saúde Ocup. 13 (50): 47, 1985

91. SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO PARANÁ, Programa de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de Praguicidas. mimeo, 1983

92. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO, Programa de Vigilância Epidemiológica de Intoxicações Exógenas do Vale do Ribeira. Departamento Regional de Saúde do Vale do Ribeira, mimeo, 1985

93. SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE SÃO PAULO, Programa de Controle, Prevenção e Recuperação em Ecotoxicologia de Pesticidas da Região de Marília. Departamento Regional de Saúde de Marilia, mimeo, 1986

94. SECRETARIA DE SAÚDE DE SÃO PAULO, Equipe de Vigilância Epidemiológica do ERSA-48. Dados de avaliação do programa de Vigilância epidemiológica em agrotóxicos. 1985, 1986, mimeo, 1987

95. SECRETARIA ESTADUAL DE SAÚDE DE SÃO PAULO, Vigilância Epidemiológica em Intoxicação por Agrotóxicos. mimeo, 26 pag. in: Simpósio Regional sobre Substâncias Químicas e Saúde Ambiental - Rio de Janeiro, 1988

96. SCHVARTSMAN, S.; CARLINI, M.P.; PEREIRA DA SILVA, W.B., Tratamento das Intoxicações por Inseticidas organofosforados. Rev. Paul. Med., 107-115, 1960

97. SCHVARTSMAN, S.J.; de ARAÚJO e E. Marcondes, Intoxicações acidentais agudas na infância. 2ª edição, Livraria Atheneu, Editora São Paulo S.A. 217 pags., 1965.

98. SCHVARTSMAN, S., Estudo de 1600 casos de intoxicações em crianças abaixo de 11 anos de idade. Bul Med. Leg. Toxicol. Med. 14: 203-5, 1971

99. SCHVARTSMAN, S. et al., Blood levels of DDT in non occupationally exposed mothers and new born infants in a city of Brazil, Environ. Qual. Saf., 3: 154-156, 1974

100. SCHVARTSMAN, S., Produtos Químicos de Uso Domiciliar, segurança e Riscos Toxicológicos. Armed, 147 pgs, 1980

101. SCHVARTSMAN, S., entrevista ao autor. 1993

102. SIQUEIRA, M.L.; JACOB, A.; CANHETE, R.L., Diagnóstico dos problemas ecotoxicológicos causados pelo uso de defensivos agrícolas no estado do Paraná. Rev. Bras. Saúde Ocup., 11 (44): 7-17, 1983.

103. SULLIVAN, F.M. & BARLOW, S.M., Congenital malformation and other reproductive hazards from enviromental chemicals. Proc. R. Soc. Lond.,205: 91-110, citado por Schardein, J.L. in Chemically induced birth defects. International Research and Development corporation, Mattawan, Michigan, 1979

104. SVETLICIC, B. GAETA, R.; MELLO, D; PUGA, F.R., Doseamento da atividade da colinesterase como um índice para a exposição ocupacional a inseticidas fosforados inibidores dessa enzima. Arq. Inst. Biológico,38:221:225, 1971

105. THACKER, S.B.; BERKELMAN, R.L., Public Health Surveillance in the United States. Epidemologic Reviews. 10: 164-190, 1988

106. TRAPÉ, A.Z. et al., Programa de Atenção à Saúde do Trabalhador Rural, uma experiência em Implantação Projeto Mogi Mirim. Rev. Bras. Saúde Ocup. 12 (48), 1984.

107. TRAPÉ, A.Z. et al., Projeto de Vigilância Epidemiológica em Ecotoxicologia de pesticidas, Abordagem preliminar. Rev. Bras. Saúde Ocup.,12: 12-20, 1984

108. TRAPÉ, A.Z. et al., Vigilância Epidemiológica em Agrotóxicos. Rev. Saúde Ocup. e Seg. XXI (03), 1986

109. TRAPÉ, A.Z., Exposure to Pesticides - Situation in Brazil, Third International Symposium on Neurobehavioral Methods in Occupational and Environmental Health. Washington,D.C.,OPS 32 pgs, 1988.

110. UNGARO, M.R. et al., Resíduos de inseticidas clorados e fosforados em frutas e hortaliças. O Biológico, 129-134, 1980

111. UNGARO, M.T.S. et al., Resíduos de inseticidas clorados e fosforados em frutos e hortaliças. O Biológico,41 (1): 1-8, 1983

112. UNICAMP, Projeto de Regionalização das Ações de Saúde da Região de Campinas. mimeo, 1993

113. UNICAMP, Relatório Técnico do Programa de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da UNICAMP. 25 pgs., mimeo, 1993

114. ZAMBRONE, F.A.D., Contribuição ao Estudo das Intoxicações na região de Campinas. Tese de Doutorado, UNICAMP, 255 pgs, 1992

115. WHARTON, D. et al, Infertility in male pesticide workers. Lancet,2: 1259-1261, 1977.

116. WOOD, R., Neurobehavioral Toxicity of carbon dissulfide. Neurobehav. Toxicol teratol, 3: 397-405, 1981

117. WHO, Public health impact of pesticides used in agriculture. WHO, Geneva, 128 pgs, 1990

118. YOKOMIZO, Y. et al., Avaliação de contaminação de alimentos processados de origem animal e vegetal por resíduos metálicos e de pesticidas. Relatório ITAL, Convênio ITAL/FINEP.159 pgs., 1982.

119. YOKOMIZO, Y. et al., Resíduos de pesticidas organoclorados em peixes de água doce no Estado de São Paulo. Boletim do ITAL, 17(3): 327-338, 1980

total folhas 195