



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

ELIZABETH REGINA DE MELO CABRAL

**EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS: IMPLICAÇÕES NA
SAÚDE DE TRABALHADORES AGRÍCOLAS DE UMA
REGIÃO DE CAMPINAS-SP**

CAMPINAS
FEVEREIRO, 2012



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS: IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DE TRABALHADORES AGRÍCOLAS DE UMA REGIÃO DE CAMPINAS-SP

Elizabeth Regina de Melo Cabral

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva, área de concentração em Epidemiologia.

Orientador: Prof. Dr. Herling Gregorio Aguilar Alonzo

Campinas
Fevereiro, 2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS UNICAMP
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652

C112e Cabral, Elizabeth Regina de Melo, 1984 -
Exposição aos agrotóxicos : implicações na saúde de
trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP /
Elizabeth Regina de Melo Cabral. -- Campinas, SP : [s.n.],
2012.

Orientador : Herling Gregorio Aguilar Alonzo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Saúde da população rural. 2. Exposição a
praguicidas. 3. Tempo de exposição. 4. Praguicidas. I.
Alonzo, Herling Gregorio Aguilar. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês: Exposure to pesticides: implications for the health of farm workers in a region of Campinas-SP

Keywords:

- Rural health
- Pesticide exposure
- Exposure time
- Pesticide

Titulação: Mestre em Saúde Coletiva
Área de Concentração: Epidemiologia

Banca examinadora:

Prof. Dr. Herling Gregorio Aguilar Alonzo
Prof. Dr. Volney de Magalhães Câmara
Prof^a. Dr^a. Marilisa Berti de Azevedo Barros

Data da defesa: 27-02-2012

Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado

ELIZABETH REGINA DE MELO CABRAL

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Herling Gregorio Aguilar Alonzo

Membros:

Professor(a) Doutor(a) Herling Gregorio Aguilar Alonzo

Professor(a) Doutor(a) Marilisa Berti de Azevedo Barros

Professor(a) Doutor(a) Volney de Magalhães Câmara

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

Data: 27 DE FEVEREIRO de 2012

Dedico esta dissertação aos meus pais, Oscar e Maria *Lili*, aos meus irmãos, Oscar Jr e Érica, ao parceiro e “pariceiro”, Luis Maranhão, aos amigos e a todos os trabalhadores agrícolas.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi graças à contribuição de muitas pessoas, cada uma de sua forma e a todas elas, sou muito agradecida!

Ao professor Herling Alonzo, pela orientação, oportunidades, confiança, dedicação e paciência. Que esse elo perdure por longo tempo.

Aos trabalhadores agrícolas participantes e aos não participantes, obrigada pela confiança!

À professora Marilisa Berti de Azevedo Barros e ao professor Volney de Magalhães Câmara, pelas contribuições para a dissertação.

A Letícia Marin Leon, obrigada pelo apoio, confiança e amizade prestada.

À amiga e mestra Paula Christiane Soubhia, pela leitura da dissertação e pela força e confiança que me concedestes ao longo da minha jornada em Campinas.

Ao amigo e mestre Lucas Pereira de Melo, por me “apresentar” a Unicamp e pelas leituras dessa dissertação.

Ao Celso Stephan, pela orientação no mapeamento do território.

Ao corpo docente do Departamento de Saúde Coletiva da FCM-UNICAMP.

Ao corpo discente do Departamento de Saúde Coletiva da FCM-UNICAMP, que junto comigo viveram as aflições, as alegrias e as conquistas ao longo desta jornada.

Aos funcionários do Departamento em Saúde Coletiva e da pós-graduação em Saúde Coletiva.

À Coordenação de Vigilância em Saúde de Campinas, em especial a Janete do Prado Alves Navarro e Cássia Pereira, do Distrito de Saúde Noroeste.

À equipe do Distrito de Saúde Norte de Campinas, em especial Fábio Alves BH e o Eduardo de Sant' Anna Vitor.

À Equipe de Saúde e funcionários do Centro de Saúde Village Campinas.

A toda equipe do Centro de Controle de Intoxicações (CCI) do Hospital de Clínicas da Unicamp (HC/Unicamp).

À equipe de saúde do Ambulatório de Toxicologia do HC/UNICAMP.

Aos estudantes de graduação (Gabriel Araújo de Lima, Fernanda Cristina Gianese e Cícero Pereira Carvalho Junior), de pós-graduação (Tassia Fraga Bastos, Bruna Fernanda de Souza e Daniele Mendes Camargo) e ao Sr. Ademir, que me ajudaram no trabalho de campo e apoio no desenvolvimento da dissertação.

À Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, em especial ao Paulo Namur Claro, Mário Ivo Drugowich e Carlos Reys Vukomanovic.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio da bolsa e a imparcialidade.

Ao Fundo de Apoio ao Ensino, à Pesquisa e Extensão pelo apoio e incentivo ao trabalho de campo.

*“Somos muitos Severinos
iguais em tudo e na sina:
a de abrandar estas pedras
suando-se muito em cima,
a de tentar despertar
terra sempre mais extinta,
a de querer arrancar
algum roçado da cinza.
Mas, para que me conheçam
melhor Vossas Senhorias
e melhor possam seguir
a história de minha vida,
passo a ser o Severino
que em vossa presença emigra.”*

Morte e Vida Severina
João Cabral de Melo Neto

RESUMO

+

Introdução: No Brasil, a utilização intensiva de agrotóxicos teve início com o II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), que estimulava compulsoriamente a compra desses produtos pelos agricultores por meio de créditos rurais. Hoje, o país é considerado o maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Na agricultura, a utilização deste produto é intensiva e multiquímica e pesquisas relacionadas à exposição a longo prazo aos agrotóxicos são escassas, tanto no conhecimento da extensão da carga química de exposição ocupacional, quanto aos danos à saúde. **Objetivo:** Determinar as características da exposição a longo prazo a agrotóxicos e suas implicações na saúde dos trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo transversal realizado em uma região do Distrito de Saúde Norte, do município de Campinas-SP. Foi realizado o arrolamento dos estabelecimentos e trabalhadores agrícolas. Utilizou-se um questionário semiestruturado abordando variáveis socioeconômicas, demográficas e sobre as condições de saúde, as condições de trabalho, o uso de agrotóxicos, episódios de intoxicação e a dosagem das colinesterases. Para o tempo de exposição aos agrotóxicos criou-se um Índice de Exposição, que quantificou e uniformizou o tempo em categorias (baixa, média, alta e muito alta exposição). **Resultados:** Participaram do estudo 36 estabelecimentos agrícolas e 205 trabalhadores. O número de trabalhadores que recusaram e/ou foi excluído do estudo perfizeram um total de 14,9%. A população estudada foi constituída predominantemente por adultos jovens do sexo masculino, assalariados (66,8%) e que desenvolvem atividades agrícolas com exposição a agrotóxicos há mais de 10 anos (63,9%). Dentre os trabalhadores, 11,7% relataram um episódio de intoxicação por agrotóxicos e 2% nos últimos 12 meses anteriores à pesquisa. Foram citados 144 nomes comerciais de agrotóxicos, aos quais os trabalhadores foram expostos, isso deu uma média de 4,1 tipos de agrotóxicos (IC_{95%} 3,9 - 4,6; dp= 3). Quanto às classes de uso, as mais relatadas foram os inseticidas, com 26,4%, seguidos dos fungicidas (20,7%), e herbicidas (20,1%). Apenas 29,2% dos trabalhadores relataram utilizar equipamentos de proteção individual. O tempo médio de exposição aos

agrotóxicos foi de 13.611 horas ($IC_{95\%} \pm 3.672$ horas), o valor mínimo foi de 44,3h, o valor até o primeiro quartil representou 846h, a mediana representou 4.200h, o terceiro quartil foi de 15.120h e, o valor máximo, de 203.520h de exposição. Nos últimos 12 meses anteriores, 75,6% dos trabalhadores apresentaram alguma sintomatologia relacionada ao uso de agrotóxicos. Irritação ocular (38,1%), dor de cabeça (37,4%) e lacrimejamento (25,2%) foram os sintomas mais referidos. Quanto à dosagem das colinesterases plasmáticas, 7,8% apresentaram redução da atividade. **Conclusão:** A ocorrência de intoxicações por agrotóxicos esteve dentro do esperado, quando comparado com outros estudos realizados no Brasil. O Índice de Exposição pode ser considerado um método para o estudo das exposições a longo prazo. Com a análise das informações levantadas, dos escassos dados epidemiológicos disponíveis, da avaliação de risco/vulnerabilidade e poder de decisão das populações expostas aos agrotóxicos, percebe-se que as repostas do setor saúde não acompanharam o ritmo, acelerado, de crescimento do setor agropecuário.

DESCRITORES: Saúde da população rural; Exposição a praguicidas; Tempo de exposição; Praguicidas.

ABSTRACT



Introduction: In Brazil, the intensive use of pesticides began with the Second National Development Plan (1975-1979), which stimulated compulsorily purchase of such products by farmers through rural credit. Nowadays, the country is considered the largest consumer of pesticides in the world. In agriculture, the use of this product is intensive and multichemical and research related to long-term exposure to pesticides are scarce, both in knowledge of the extent of the chemical burden of occupational exposure, the damage to health. **Objective:** To determine the characteristics of long-term exposure to pesticides and their implications for the health of farm workers in a region of Campinas. **Method:** This is a cross-sectional study conducted in a region of the Northern Health District, the city of Campinas. We conducted the inventory of the establishments and agricultural workers. We used a semistructured questionnaire covering socioeconomic, demographic and health conditions, working conditions, the use of pesticides, intoxications and determination of the cholinesterase. For the duration of exposure to pesticides was created an exposure index, which quantified the time and standardized categories (low, medium, high and very high exposure). **Results:** There were 36 farms and 205 workers. The number of workers who refused and / or was excluded from the study amounted to a total of 14.9%. The study population consisted predominantly of young adult male employees (66.8%) and agricultural activities that develop with exposure to pesticides for over 10 years (63.9%). Among workers, 11.7% reported an episode of pesticide poisoning and 2% in the last 12 months preceding the survey. 144 were cited trade names of pesticides to which workers were exposed, this gave an average of 4.1 different types of pesticides (CI 3.9 to 4.6, SD = 3). The classes use the most pesticides were reported, with 26.4%, followed by fungicides (20.7%) and herbicides (20.1%). Only 29.2% of workers reported using personal protective equipment. The mean duration of exposure to pesticides was 13.611horas (CI \pm 3672 hours), the minimum value was 44.3 h, the value represented by the first quartile 846h, the median represented 4.200h, the third quartile was 15.120he, the maximum value of 203.520h exposure. Over the past 12 months, 75.6% of workers had some symptoms related to pesticide use. Eye irritation (38.1%), headache (37.4%) and

tearing (25.2%) were the most reported symptoms. As for the dosage of plasma cholinesterase, 7.8% had decreased activity. **Conclusion:** The occurrence of pesticide poisoning was as expected, when compared with other studies in Brazil. The index of exposure can be considered a method to study the term exposure to right. By analyzing the information gathered, the scarce available epidemiological data, risk assessment / vulnerability and empowerment of populations exposed to pesticides, it is clear that the responses of the health sector have not kept pace, accelerated growth of the agricultural sector.

DESCRIPTORS: Rural health; Pesticide exposure; Exposure time; Pesticides

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos estabelecimentos agrícolas (n= 36) ^a , números de trabalhadores e número de entrevistas realizadas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.....	71
Tabela 2. Características sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade) dos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011. N=205.....	74
Tabela 3. Características das condições de saúde dos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011. N= 205	76
Tabela 4. Distribuição das doenças crônicas relatadas pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.	77
Tabela 5. Distribuição de tabagismo e etilismo relatado pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.	78
Tabela 6. Distribuição dos casos de intoxicação, quantidade de intoxicação e classe de uso envolvida nas intoxicações relatadas pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011.	81
Tabela 7. Características das intoxicações de acordo com as circunstâncias, assistência procurada e emissão de CAT. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 24	82
Tabela 8. Características das funções e o tempo de trabalho em que os trabalhadores desempenham nos estabelecimentos agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205.....	86
Tabela 9. Distribuição do tempo em que os entrevistados trabalham com atividades agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205	87
Tabela 10. Característica da data e classe de uso envolvida no último contato. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205.....	90
Tabela 11. Principais nomes comerciais de agrotóxicos que os trabalhadores agrícolas já se expuseram. Village Campinas, Campinas, 2011.....	92
Tabela 12. Principais classes de uso de agrotóxicos que os trabalhadores agrícolas já se expuseram. Village Campinas, Campinas, 2011.....	92

Tabela 13. Uso de equipamentos de proteção, segundo a certificação, entre trabalhadores agrícolas com exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205.....	94
Tabela 14. Uso de equipamento de proteção, conforme MTE ^a , entre trabalhadores agrícolas que relataram o uso do EPI e o tempo de troca destes equipamentos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 60.....	95
Tabela 15. Uso de roupas comuns e alguns equipamentos, como medida de proteção, entre trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205	97
Tabela 16. Característica do horário para aplicação dos agrotóxicos nos estabelecimentos agrícolas, observados pelos trabalhadores. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205.....	98
Tabela 17. Prevalência de sintomas em trabalhadores agrícolas nos doze meses anteriores à entrevista e no último contato relacionado à exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 155.....	101
Tabela 18. Atividades das colinesterases plasmáticas em trabalhadores agrícolas com exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205 ...	103
Tabela 19. Lista dos estabelecimentos agrícolas e número de entrevistas realizadas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.	161
Tabela 20. Lista dos nomes de agrotóxicos considerados como “desconhecidos” relatados pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.	163
Tabela 21. Lista de frequência dos nomes comerciais dos agrotóxicos citados pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.....	165

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do município de Campinas com área de delimitação dos distritos de saúde e pelos centros de Saúde. Campinas, SP, 2011.	72
Figura 2. Vista superior dos estabelecimentos agrícolas, a partir do mapa do município de Campinas e de sua hidrografia. Campinas, SP, 2011.....	73

Figura 3. Distribuição dos locais que os trabalhadores agrícolas intoxicados procuraram para receber algum tipo de assistência à saúde. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 24..... 83

Figura 4. Características da relação do trabalho dos trabalhadores agrícolas entrevistados. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205..... 84

Figura 5. Características dos tipos de cultivos dos estabelecimentos agrícolas descritas pelos trabalhadores. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205 88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação do Índice de exposição, segundo o tempo de exposição aos agrotóxicos na vida (quartis). Village Campinas, Campinas, 2011..... 99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDEF- Associação Nacional de Defesa Vegetal
ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAPS- Centros de Atenção Psicossocial
CAT- Comunicação de Acidentes de Trabalho
CATI- Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CEP- Comitê de Ética em Pesquisa
CETS - Centro de Educação dos Trabalhadores da Saúde
COFINS- Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CS- Centro de Saúde
CSLL- Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CV - Coeficiente de Variação
DDT- Dicloro Difenil Tricloroetano
DSC- Departamento de Saúde Coletiva
DSN- Distrito de Saúde Norte
EPI- Equipamento de Proteção Individual
Faepex- Fundo de Apoio ao Ensino, à Pesquisa e à Extensão
GPS- Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
ha- hectare
HC- Hospital das Clínicas
HCH- Hexaclorociclo-hexano
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC- Intervalo de Confiança
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
Km²- quilômetro quadrado
LNC- Lista de Notificação Compulsória
m²- metros quadrados
MS- Ministério da Saúde do Brasil
MTE- Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil
NC- Nome Comercial

NR- Norma Regulamentadora
OIT- Organização Internacional do Trabalho
OMS- Organização Mundial de Saúde
PASEP- Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PCR- Proteína C-reativa
PIS- Programa de Integração Social
PND- II Plano Nacional de Desenvolvimento
Q1- Primeiro quartil (25% da população estudada)
Q2- Segundo quartil (mediana)
Q3- Terceiro quartil (75% da população estudada)
Q4- Quarto quartil (valor máximo)
SINAN- Sistema de Informação de Agravos e Notificação
SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas
SPSS- Statistical Package for the Social Sciences
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS- Unidade Básica de Saúde
UPA- Unidade de Produção Agrícola
US\$- dólar dos Estados Unidos
WHO- World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	29
1.1. CLASSIFICAÇÕES DOS AGROTÓXICOS	34
1.2. AS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS	36
1.3. HISTÓRIA OCUPACIONAL E EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS	38
1.4. OS REGISTROS E OS SISTEMAS DE NOTIFICAÇÃO	39
2. JUSTIFICATIVA	43
3. OBJETIVOS	47
3.1. OBJETIVO GERAL	49
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	49
4. MATERIAL E MÉTODOS	51
4.1. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DE ESTUDO	53
4.2. DESENHO E LOCAL DO ESTUDO	54
4.3. SUJEITOS	55
4.4. SELEÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA	56
4.5. PILOTO DO QUESTIONÁRIO	57
4.6. VARIÁVEIS	57
4.7. EXAME DAS COLINESTERASES	60
4.8. TRABALHO DE CAMPO	62
4.9. ANÁLISE DE DADOS	63
4.10. COMITÊ DE ÉTICA	65
5. RESULTADOS	67

5.1.	CONTEXTO GERAL DO TRABALHO DE CAMPO.....	69
5.2.	DADOS GERAIS.....	74
5.3.	DADOS SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE	75
5.3.1.	INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS.....	80
5.4.	INFORMAÇÕES SOBRE O TRABALHO AGRÍCOLA.....	83
5.5.	INFORMAÇÕES SOBRE O USO DE AGROTÓXICOS.....	89
5.5.1.	NOMES E CLASSES DOS AGROTÓXICOS	91
5.5.2.	CUIDADOS E HÁBITOS COM RELAÇÃO À PROTEÇÃO.....	93
5.6.	ÍNDICE DE EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS.....	98
5.7.	PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS.....	100
5.8.	DOSAGEM DA COLINESTERASE.....	102
6.	DISCUSSÃO	105
7.	CONCLUSÃO	119
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
9.	ANEXOS.....	141
	ANEXO I - FICHA DE CADASTRO AGRÍCOLA	143
	ANEXO II - QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL.....	145
	ANEXO III - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	157
	ANEXO IV – LISTA DE ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS	161
	ANEXO V - LISTA DOS AGROTÓXICOS COM NOMES DESCONHECIDOS	163
	ANEXO VI - LISTA DOS NOMES COMERCIAIS DOS AGROTÓXICOS	165
	ANEXO VII – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	169

1. INTRODUÇÃO



As atividades agrícolas estão configuradas de maneira a atender às necessidades do homem, o que supõe uma interação de equilíbrio com o meio ambiente. Com a descoberta das sementes e sua importância na origem de novas plantas, a agricultura passou por diferentes transformações desde o desenvolvimento de novas ferramentas, de novos processos de trabalho, até a seleção de espécies mais adaptadas^{1, 2}.

No desenvolvimento do processo de produção agrícola alguns fatos históricos merecem destaque; dentre eles a primeira e a segunda Revolução Agrícola ocorridas na Europa, entre os séculos XVIII e XIX, e no final do século XIX e início do século XX, respectivamente. Em decorrência desses eventos e dos avanços científico e tecnológico, a agricultura foi impulsionada pelas melhoras nos instrumentos e máquinas agrícolas, pelo desenvolvimento de fertilizantes químicos, bem como pelo melhoramento genético das plantas^{2, 3}.

A utilização dos agrotóxicos na agricultura teve início na década de 20 e o maior incremento da utilização deu-se na 2ª Guerra Mundial, quando foram utilizados como arma química. Nessa época foram usadas substâncias como o HCH (Hexaclorociclo-hexano) e o DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde⁴, o uso dessas substâncias se tornou mais amplo a partir desse período.

No Brasil, na década de 1940 mais especificamente, no campo da saúde, os agrotóxicos foram usados em programas de saúde pública, com vistas ao controle e, até mesmo, erradicação de insetos e vetores causadores de algumas doenças endêmicas. Tratava-se da chamada “Revolução Verde”, tida como “a

salvação da lavoura”². Esta época modificou as práticas agrícolas e gerou mudanças ambientais, no trabalho e nos efeitos sobre a saúde, deixando os trabalhadores rurais expostos a riscos variados⁵.

Desde então, com o início da “Revolução Verde”, houve mudanças no processo de trabalho tradicional na agricultura, bem como o crescimento dos impactos ao meio ambiente e à saúde humana. Novas tecnologias baseadas no uso extensivo de agrotóxicos foram disponibilizadas para o controle de doenças, para o aumento da produtividade e da proteção contra insetos e outras “pragas”. Entretanto, comunidades rurais foram expostas a um conjunto de riscos, ainda desconhecidos, que foram agravados por uma série de determinantes de ordem social^{6, 7}.

Ainda no Brasil, a utilização intensiva de agrotóxicos teve início com o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), de 1975-1979, que estimulava os agricultores a comprar os produtos através de um crédito rural, e, desta forma, era instituída a inclusão de uma cota de agrotóxicos para cada financiamento⁶.

Este estímulo de compras de agrotóxicos se mantém até hoje mediante subsídios jurídicos, como nas Leis Federais nº 10.925/2004 e 11.051/2004, que isentam ou reduzem tarifas e alíquotas; no Programa de Integração Social (PIS) e no Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP), assim como na Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS)^{8, 9}.

No âmbito de tributação ambiental, o Convênio ICMS 100/97 reduz a base de cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços –

ICMS – nas saídas de insumos agropecuários, principalmente quando se trata dos agrotóxicos⁸.

Além destas leis, existem outros decretos que formalizam por meio de instrumentos legais e concede isenção tributária aos agrotóxicos, ou seja, o Estado barateia o custo dos agrotóxicos, incentiva e amplifica a sua utilização⁹.

Com isso, o Estado normatiza instrumentos legais em defesa de interesses econômicos, comandados pelo agronegócio, em detrimento dos socioambientais^{8,9}. É preciso não só um modelo econômico diferente, mas também modelos que atentem para a problemática ambiental em prol de um bem-estar social⁸.

No ano de 1987, as vendas dos agrotóxicos não ultrapassavam as 100 mil toneladas. Fazendo um comparativo com o ano de 2009, estas vendas ultrapassaram mais de 725 mil toneladas, o que movimentou para o agronegócio um pouco mais de US\$ 6,6 bilhões somente em 2009. Ou seja, o uso de agrotóxicos pela população mundial cresceu e, atualmente, o Brasil é considerado o maior consumidor de agrotóxicos do mundo^{10, 11, 12, 13, 14}. Tal configuração do modelo produtivo da agricultura atual acabou fortalecendo o mercado e o uso indiscriminado de agrotóxicos. Diante destas configurações e o consequente aumento da exposição aos agrotóxicos, os riscos à saúde dos trabalhadores que manipulam tais substâncias tem merecido especial destaque^{9, 10}.

Nesse sentido, deve-se considerar a dimensão e a diversidade dos grupos expostos diretamente: os trabalhadores de agropecuária, os de saúde pública (controle de vetores), de empresas desinsetizadoras, de indústrias, de linhas de

produção de agrotóxicos e os dos transportes e comércio de produtos agropecuários e veterinários¹⁵.

A utilização extensiva e multiquímica de agrotóxicos por tais grupos profissionais e as conseqüentes intoxicações são consideradas como um grave problema de saúde pública, sobretudo entre trabalhadores diretamente expostos a esses produtos¹⁶.

A utilização dos agrotóxicos tem trazido uma série de conseqüências para o ambiente, para a saúde do trabalhador e também para a população em geral, não só no meio rural. Essas conseqüências são condicionadas por fatores intrinsecamente relacionados com uso inadequado desses produtos, a alta toxicidade de alguns deles, a falta de utilização de equipamentos de proteção individual e a precariedade dos mecanismos de vigilância para identificação das exposições e intoxicações. Esse quadro é agravado quando as populações expostas vivem em contextos de produção e reprodução marcados pela vulnerabilidade social¹⁷.

Nesse contexto, chama-se a atenção à incipiência de pesquisas relacionadas ao uso dos agrotóxicos, tanto para o conhecimento da extensão da carga química de exposição ocupacional, quanto em relação aos danos à saúde¹⁵.

1.1. CLASSIFICAÇÕES DOS AGROTÓXICOS

No tocante à classificação dos agrotóxicos, evidencia-se a ampla variedade de agrotóxicos, com diferenças significativas de absorção, distribuição, biotransformação, eliminação e sítio de ação. No ser humano, essas diferenças afetam diretamente a sua toxicidade¹⁸.

No Brasil, de acordo com o Relatório Consolidado de Ingredientes Ativos produzidos por meio de parceria entre os Ministérios da Agricultura, do Meio Ambiente e da Saúde, há 366 ingredientes ativos aprovados para a produção de agrotóxicos. Já no Relatório Consolidado de Produtos Formulados, constam 1.469 formulações para a produção e comercialização de agrotóxicos^{19, 20}.

Do ponto de vista de risco à saúde humana, os agrotóxicos recebem uma classificação toxicológica da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Além dessa classificação, os rótulos recebem faixas de cores específicas e são divididos em quatro classes: Classe I - Extremamente Tóxico, sua cor de identificação é a vermelha; Classe II - Altamente Tóxico, representado pela cor amarela; Classe III - Medianamente Tóxico, de cor azul; e Classe IV - Pouco Tóxico, verde^{21, 22}.

Essa classificação tem a função de estabelecer medidas de segurança e proteger e/ou prevenir a saúde humana e o ambiente destes produtos. Além disso, serve como um meio de comunicação entre fabricantes e usuários, por meio das cores dos rótulos^{12, 21}.

Quanto à forma de utilização, os agrotóxicos são agrupados nas seguintes classes: i) herbicidas, que reduzem ou eliminam plantas consideradas infestantes (popularmente denominadas de ervas daninhas); ii) inseticidas, que provocam

mortes de insetos por ação direta ou indireta; iii) fungicidas, com função de eliminar os fungos; e iv) acaricidas, que eliminam os ácaros das culturas^{12, 17, 21}.

Os produtos formulados, além dos princípios ativos dos agrotóxicos, contêm outras substâncias, como os adjuvantes, que são acrescentados na preparação para facilitar a aplicação e aumentar a eficácia e/ou diminuir os riscos dos agentes químicos^{12, 17, 21}.

1.2. AS INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS

Do ponto de vista clínico, existem duas formas clássicas de intoxicação: a aguda e a crônica. Na intoxicação aguda os sintomas surgem algumas horas após a exposição excessiva, por período curto de exposição. Os sintomas são inespecíficos, tais como dor de cabeça, fraqueza, mal-estar, dor de estômago e sonolência, entre outros. A intoxicação crônica caracteriza-se por surgimento tardio, após meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos, acarretando danos nefrotóxicos ou citotóxicos, ocasionando paralisias e neoplasias²¹.

Os danos agudos são bem descritos e têm o processo de intoxicação mais imediato. Os danos crônicos vêm sendo destacados e relatados mais recentemente, dentre os quais se destacam patologias de pele, teratogênese, carcinogênese, desregulação endócrina, neurotoxicidade, efeitos na reprodução humana e no sistema imunológico, entre outros^{23, 24}.

Vários fatores participam do quadro de intoxicações por agrotóxicos, dentre eles aqueles relativos às características químicas e toxicológicas dos produtos, ao indivíduo exposto, às condições de exposição ou condições gerais do trabalho²¹.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), estima-se que entre trabalhadores de países em desenvolvimento, os agrotóxicos causam anualmente 170 mil intoxicações agudas e crônicas que evoluem para óbito. Isso significa que os trabalhadores rurais têm duas vezes mais risco de morrer quando comparados a outros setores, como mineração e construção civil.^{25, 26}

No Brasil, entre 1999 e 2009, foram notificadas pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) cerca de 62 mil intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola. Isto significa que houve 5.600 intoxicações por ano no país²⁷. Entretanto, a realidade desses dados está muito aquém de representar o número real das intoxicações por agrotóxicos no país²⁸.

Em estudo realizado na Região Sul do Brasil foi identificado maior prevalência de exposição aos agrotóxicos em trabalhadores agrícolas do sexo masculino, com idade entre 30 a 49 anos. Nesse contexto, trabalhar como empregado temporário apresentou uma prevalência de intoxicações ao longo da vida três vezes maior que os empregados fixos¹⁶.

Em outro estudo realizado na mesma região, observa-se que a estimativa de trabalhadores agrícolas que referiram intoxicações por agrotóxicos foi de 3,8%. Ou seja, a taxa de incidência anual de intoxicações por agrotóxicos foi de 3,8 episódios para cada 100 trabalhadores expostos e 19,4% dos trabalhadores já foram intoxicados alguma vez na vida²⁹.

1.3. HISTÓRIA OCUPACIONAL E EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS

Tradicionalmente, os passos necessários para fazer uma investigação clínica são: anamnese clínica, história ocupacional, exame clínico, exames laboratoriais e avaliação neuropsicológica²¹. A confirmação da intoxicação baseia-se nesses critérios. Contudo, deve-se dar especial importância à história ocupacional e identificar a existência de exposição, verificando se ela é de curta ou de longa duração³⁰.

Nesse sentido, as metodologias qualitativas também têm sido importantes para analisar as percepções dos trabalhadores rurais em relação a vários aspectos sobre o uso de agrotóxicos. Essas investigações têm contribuído para a melhoria da abordagem dos profissionais de saúde, uma vez constatado que existe problema de comunicação, reflexão, ação e organização sobre os riscos por parte dos trabalhadores agrícolas^{31, 32, 33}.

A boa comunicação com o trabalhador agrícola é preponderante, devendo esta ter características como fácil interlocução, linguajar simples, claro e objetivo, pois é fundamental o relato do trabalhador no diagnóstico das intoxicações^{29, 31}.

É necessário identificar os diversos elementos que interferem no risco ocupacional quando os trabalhadores agrícolas são expostos, elementos como a nocividade dos agrotóxicos, a sua classificação toxicológica e ambiental, as vias de absorção, metabolização e excreção, exposições multiquímicas, dentre outros fatores⁹.

As condições de exposição também têm suas interferências. Por exemplo, características do processo de trabalho e produção, funções exercidas nos estabelecimentos agrícolas, tipos e formas de aplicação, quantidade (volume) de agrotóxicos utilizados, conhecimento da frequência de exposição, medidas de proteção utilizadas e ofertadas pelos proprietários ou responsáveis do estabelecimento agrícola, dentre outros⁹.

Nesse contexto, é necessário avaliar elementos que interfiram na vulnerabilidade, como o acesso às informações, se estas são adequadas ou não, liberdade em optar ou recusar um serviço destinado ao trabalhador, participações em entidades políticas públicas e de direitos sociais (saúde, educação, trabalho, etc.), acompanhamento do estado geral de saúde, dentre outros fatores pertinentes que possam avaliar o risco ocupacional⁹.

1.4. OS REGISTROS E OS SISTEMAS DE NOTIFICAÇÃO

A Portaria nº 2.742 de 01 de setembro de 2010, publicada pelo Ministério da Saúde, incluiu as Intoxicações Exógenas (por substâncias químicas, inserindo os agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados) na Lista de Notificação Compulsória (LNC) da Vigilância em Saúde. Dessa forma, as intoxicações deverão ser notificadas e registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), obedecendo às normas e rotinas estabelecidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS), para toda rede de saúde nacional³⁴.

Segundo Faria et al.²⁹, os registros oficiais sobre intoxicações são limitados para os casos agudos e quase inexistentes para as intoxicações crônicas. O SINAN é o sistema de abrangência nacional para notificação de intoxicações por agrotóxicos, atualmente em aperfeiçoamento. Além disso, existe o sistema de registro de casos de intoxicação por alguns Centros de Informação e Atendimento Toxicológico conhecido como o SINITOX, gerenciado pela Fundação Oswaldo Cruz, desde 1980^{27, 35}.

Esse sistema é responsável pela compilação, análise e divulgação dos casos de intoxicações e envenenamentos registrados pelos Centros de Informações e Assistências Toxicológicas²⁷. Esses registros, entretanto, são considerados como de intoxicações agudas e, por vezes, não entram na análise dos casos de intoxicações a longo prazo, os que mais preocupam os profissionais que atuam na área de saúde ambiental e toxicologia³⁶.

O SINITOX categoriza os agrotóxicos, segundo seu uso, em agrícola, doméstico, veterinário e raticidas. No entanto, a soma dessas quatro categorias em um único grupo é denominada como agrotóxicos e adquire uma magnitude suficiente para se colocar como o terceiro principal agente tóxico em relação ao número de casos de intoxicações humanas, tanto para o país como para cada uma das cinco regiões geográficas, ficando atrás apenas dos medicamentos e dos animais peçonhentos¹⁵.

Apesar da importância da notificação das intoxicações por agrotóxicos, a subnotificação é considerada elevada. Estima-se que para cada notificação existam outras cinquenta não registradas^{10, 16}. Além disso, existe a insuficiência de recursos humanos e de exames laboratoriais para estabelecer um melhor

diagnóstico da intoxicação²⁹, principalmente da intoxicação crônica, que nem sempre é contabilizada nos sistemas de informações oficiais pela dificuldade do seu diagnóstico¹⁰.

A implantação de um sistema de notificação e de vigilância à saúde de populações expostas a agrotóxicos representa mais um instrumento que possibilita conhecer o perfil de morbimortalidade, relativo à exposição a esses produtos^{21, 37}. Com a implementação das atividades previstas na portaria do 2.472/2010-MS, espera-se o aumento do número de notificações.

2. JUSTIFICATIVA



Facchini et al.¹⁵ relatam que são escassos os estudos brasileiros de base populacional sobre as características do uso ocupacional e sobre as intoxicações por agrotóxicos. Breilh³⁸ (38) e Quandt et al.³⁹ consideram que muito se sabe sobre os casos clínicos (intoxicações) e problemas específicos de intoxicações, mas falta conhecimento sobre a totalidade dos mecanismos de prevenção do problema coletivo relacionado à exposição aos agrotóxicos.

São raros e insuficientes os estudos sobre os danos crônicos relacionados ao uso de agrotóxicos. E ainda há de se considerar que o trabalhador rural, na sua rotina de trabalho, não se expõe somente a um produto, mas a muitos deles, e por isso se torna mais complexa a tentativa de avaliar os danos à saúde e o que tais combinações podem causar^{7, 16}. Em países subdesenvolvidos, há um *déficit* de recursos para estabelecer e obter uma confirmação de exposição e intoxicação, por meio de testes laboratoriais, e também não se implantaram programas de vigilâncias necessários para definir e identificar estas exposições²³.

Segundo Moreira et al.⁷, os trabalhadores rurais têm dificuldade de acesso às unidades de saúde, onde se deparam com o despreparo de equipes de saúde para avaliar o nexo causal com a exposição aos agrotóxicos e realizar o diagnóstico correto, além da escassez de laboratório para monitoramento biológico. Esses são alguns dos fatores que influem no subdiagnóstico e na subnotificação das exposições e intoxicações.

Além da exposição ocupacional, a contaminação alimentar e ambiental coloca em risco de intoxicação outros grupos populacionais, tais como as famílias dos agricultores, a população circunvizinha, que está próxima às áreas de

exposição a uma unidade produtiva e a população em geral, que também merece destaque, pois é alimentada do que é produzido no campo³⁶.

Com a caracterização desse contexto e as práticas associadas ao uso de agrotóxicos entre trabalhadores agrícolas, que são destacadas neste estudo, buscou-se identificar o conhecimento dos trabalhadores sobre os danos causados pela exposição a longo prazo aos agrotóxicos, e conhecer as práticas e rotinas que esses grupos adotam. Esses aspectos, relação do uso de agrotóxicos e implicações à saúde, mais a caracterização demográfica e socioeconômica dos entrevistados, permitem uma visão abrangente do processo de trabalho.

Somam-se a isso outras informações relevantes disponíveis na dissertação acerca do conhecimento do tamanho da população, morbidade referida, sinais e sintomas e cálculo de prevalência de intoxicações por agrotóxicos, e de apontamento de medidas de prevenção para casos de intoxicação na população agrícola delimitada.

3. OBJETIVOS



3.1. OBJETIVO GERAL

- Determinar as características da exposição, de longo prazo, a agrotóxicos e suas implicações na saúde dos trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil demográfico, socioeconômico e ocupacional de trabalhadores agrícolas expostos há pelo menos um ano a agrotóxico;
- Descrever o perfil de exposição ocupacional de trabalhadores agrícolas com longa exposição aos agrotóxicos de uma região de Campinas-SP;
- Calcular a incidência de intoxicações doze meses anteriores à entrevista e a prevalência de intoxicações na vida;
- Identificar o uso e os conhecimentos dos trabalhadores agrícolas sobre os equipamentos de proteção individual (EPI), e sobre os cuidados e hábitos durante e após o trabalho com agrotóxicos.

4. MATERIAL E MÉTODOS



4.1. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DE ESTUDO

O município de Campinas localiza-se na região centro-oeste do Estado de São Paulo, com uma área de aproximadamente 781 Km² ⁴⁰. No Censo realizado em 2010 pelo IBGE, o total da população de Campinas é de 1.080.999, sendo 18.546 população rural, o que corresponde a 1,72% do total da população de Campinas⁴¹.

As áreas rural e urbana do município têm tamanhos muito próximos. As variações encontradas dependem das referências que são utilizadas. A área rural conta com um espaço físico de 41 mil hectares, ou seja, mais de 50% da área física do município⁴⁰.

A característica rural do distrito de Barão Geraldo reúne desde pequenas hortas e chácaras, até grandes propriedades com cultura de cana-de-açúcar. Neste distrito também está situada a mata de Santa Genebra, a maior mata em zona urbana de Campinas^{42,43}.

Segundo o Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo-2007/2008⁴⁴, realizado em 2008, no município de Campinas há 1.012 Unidades de Produção Agrícolas – UPA's, que estão localizadas numa média de 18,4 Km² de distância da sede do município. Estas UPA's variam de tamanho, em torno de 834 têm áreas que vão de 1,2ha a 20,5ha.

As culturas destas UPA's são diversificadas⁴⁴: as mais importantes quanto ao tamanho da área são eucalipto, cana-de-açúcar, milho e café; as frutas são

goiaba, uva de mesa, figo, manga e abacate; as hortaliças são alface, abóbora, couve, chicória, dentre outras⁴⁰.

A área em que o estudo foi realizado está na região Norte do município de Campinas, mais especificamente no Distrito de Barão Geraldo, que é um dos quatro distritos administrativos pertencentes à cidade de Campinas^{42, 43}. O Village Campinas está localizado a vinte e um quilômetros da área central da cidade. Um dos principais acessos até o bairro é a Estrada da Rodhia⁴⁵.

O serviço de saúde que participou e contribuiu com o estudo foi o Centro de Saúde “Village”, que pertence ao Distrito de Saúde Norte, um dos cinco distritos de saúde do município (Norte, Sul, Leste, Noroeste, e Sudoeste). A divisão adotada pela Secretaria de Saúde Municipal é diferente dos distritos administrativos, devido ao processo progressivo de descentralização do planejamento e gestão da Saúde^{46,47}.

4.2. DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Este estudo é do tipo descritivo transversal e realizado numa região do Distrito de Saúde Norte – DSN, do município de Campinas – SP.

O estudo contou com a participação da equipe do Centro de Saúde “Village”, pertencente ao Distrito de Saúde Norte de Campinas, para visita e reconhecimento do território. As áreas de cobertura que o estudo abrangeu foram

os bairros Village Campinas, Bosque das Palmeiras, Tijuco das Telhas e Vale das Garças.

4.3. *SUJEITOS*

A população adstrita no trabalho foram trabalhadores agrícolas com exposição direta aos agrotóxicos (os que manipulam os agrotóxicos e produtos afins, em qualquer uma das etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas) e os que trabalham indiretamente (aqueles que circulam e desempenham suas atividades de trabalho em áreas vizinhas aos locais onde se faz a manipulação dos agrotóxicos, em qualquer uma das etapas de armazenamento: transporte, preparo, aplicação e descarte, e descontaminação de equipamentos e vestimentas, e ou ainda os que desempenham atividades de trabalho em áreas recém-tratadas), conforme a NR31 ⁵².

Foi incluso no estudo o trabalhador agrícola com registro no Ministério do Trabalho, autônomo, prestador de serviço, meeiros, arrendatário, diaristas, volante, proprietários, cooperativado ou outra condição de relação com trabalho de no mínimo 15 horas por semana em atividades agrícolas. Os trabalhadores tinham de ter idade igual ou maior de 18 anos, sendo entrevistadas as pessoas que tinham exposição de pelo menos 12 meses aos agrotóxicos. Esses trabalhadores foram considerados no estudo como trabalhadores agrícolas expostos aos agrotóxicos por longo prazo.

Os critérios de exclusão do estudo foram: trabalhadores agrícolas com menos 12 meses de exposição aos agrotóxicos, menores de 18 anos de idade e afastados no momento da investigação.

4.4. SELEÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Optou-se em realizar o arrolamento de todas as propriedades agrícolas nos bairros descritos anteriormente. Com auxílio de um mapa da região e mais alguns mapas digitais obtidos através de sites com bases cartográficas, foram verificados e identificados os possíveis principais pontos de propriedades agrícolas.

Logo após essa identificação, toda a região de estudo foi visitada para a realização do levantamento das unidades de produção agrícola. Foi desenvolvida uma ficha para o cadastro desses estabelecimentos (ANEXO I), a qual foi aplicado ao proprietário ou responsável pelo estabelecimento agrícola.

As coordenadas geográficas dos estabelecimentos agrícolas foram obtidas mediante o uso de um aparelho com sistema de posicionamento global (*Global Positioning System* – GPS).

4.5. *PILOTO DO QUESTIONÁRIO*

O teste do questionário foi realizado no Ambulatório de Toxicologia do HC-Unicamp, com dois trabalhadores rurais que passaram por consulta, e em um trabalho de campo realizado pela equipe do Ambulatório de Toxicologia, no município de Jundiaí-SP, no qual foram entrevistados três trabalhadores rurais participantes.

Após o teste foram realizadas correções, complementações e aprimoramento de algumas variáveis do questionário e teve-se a finalidade de avaliar as dificuldades logísticas do trabalho de campo e estimar o tempo para aplicação do questionário.

4.6. *VARIÁVEIS*

Foi utilizado um questionário semiestruturado (ANEXO II), elaborado pela autora, composto por questões abertas e fechadas, dividido em seis módulos, sendo eles: dados gerais, sobre as condições de saúde, informações sobre o trabalho agrícola, informações específicas sobre o uso de agrotóxicos, dosagem da colinesterase e encaminhamento ao ambulatório de toxicologia.

Coletaram-se dados demográficos (idade, sexo, caso sexo feminino, se estava grávida ou não, raça/cor) e condições socioeconômicas (renda salarial individual e familiar, escolaridade). Também fez parte do questionário os dados

sobre a saúde dos trabalhadores, como tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas e uso de medicamentos. Dados sobre morbidade, referida pelo trabalhador, como diabetes, hipertensão, história de hepatites e outras doenças crônicas, foram todos interrogados.

A definição de intoxicação por agrotóxicos será obtida pelas seguintes variáveis: ocorrência de alguma intoxicação ocupacional nos 12 meses anteriores à entrevista e a informação do trabalhador sobre a existência de algum episódio de intoxicação ao longo da vida⁶. Já os casos de intoxicação nos últimos 12 meses serão caracterizados pelo tipo de agrotóxicos envolvidos, circunstâncias do acidente, se houve afastamento, por quanto tempo, assistência recebida, se houve sequelas e emissão da Comunicação de Acidentes de Trabalho - CAT. A ocorrência de intoxicação foi referida pelos trabalhadores agrícolas.

Dados como as Informações sobre o trabalho agrícola (relação de trabalho com a propriedade, ocupação no trabalho, tempo de ocupação no trabalho, tempo de trabalho com atividades agrícolas, principais atividades da propriedade agrícola, tamanho da área cultivada, principais culturas, participação em cursos de reciclagem sobre manipulação de agrotóxicos e utilização de EPI), informações específicas sobre o uso de agrotóxicos, como o tempo total de exposição e contatos com agrotóxicos durante a vida, último contato com agrotóxicos e quais tipos, orientação sobre a manipulação dos agrotóxicos, emprego do receituário agrônomo, foram utilizados no questionário para a investigação.

Os dados para compor a variável sobre tempo de exposição aos agrotóxicos durante as atividades de trabalho foram coletados em horas, dias, semanas, meses, ano e por quanto tempo trabalhou com esses produtos. Para

facilitar a quantificação foram identificados três blocos de possibilidades que ocorrem pela frequência de uso dos agrotóxicos pelos agricultores: a) horas/dia, dias/semana, semana/mês, mês/ano; b) horas/semana, semana/mês, mês/ano; c) horas/dia, dias/mês, mês/ano. Além disso, esses três blocos foram repetidos as vezes que foram necessárias, de acordo com o perfil, especialmente naqueles trabalhadores com períodos de interrupção do trabalho agrícola.

A exposição ocupacional aos agrotóxicos será descrita de acordo com as tarefas específicas (aplicar, preparar calda, ajudar na aplicação, limpar equipamentos, transportar/armazenar, reentrar em local pós-aplicação, serviços gerais de lavoura, lavar roupas contaminadas e administrador/técnico/agrônomo da propriedade) e tipos químicos usados em cada forma de exposição.

Ainda para avaliar a exposição ocupacional aos agrotóxicos foi considerado se o trabalhador usa ou não equipamentos de proteção individual e/ou vestimentas utilizadas durante a aplicação de agrotóxicos. Quanto ao uso de equipamento de proteção, considerou-se oito categorias representando os equipamentos (luvas, respiradores, viseira facial, jaleco e calça hidrorrepelentes, boné árabe, avental e botas), e outros equipamentos não estabelecidos como EPI (calça comprida, camisa de manga comprida, luvas, sapato fechado, máscara, óculos de proteção, outros relatados pelo trabalhador). Também foi levantado no questionário se o trabalhador conhece a ordem correta de vestimenta do EPI e os cuidados e hábitos de higiene dos trabalhadores com relação à proteção (“observa a direção do vento”, “lava as mãos antes das refeições”, “troca ou lava as roupas após o trabalho”, “horários de aplicação dos agrotóxicos”).

Foram levantados dados, por meio de uma lista de 39 sintomas, descritos e associados na literatura, com a exposição aguda e/ou de longo prazo a agrotóxicos (dor de cabeça, fadiga, tensão, insônia, irritabilidade, tonturas/vertigem, dormência nos pés ou nas mãos, depressão, náuseas/ ânsia de vômito, distraído, dificuldade de concentração, perda de apetite, sudorese excessiva, contrações musculares nos braços ou pernas/cãibras, ritmo cardíaco acelerado, fraqueza nos braços ou pernas, falta de equilíbrio, visão noturna deficiente, tremor nas mãos, visão turva/ dupla, mudanças no olfato ou paladar, dificuldade em falar, perda de consciência, irritação ocular, lacrimejamento, lesões de pele/ “alergia”, queimaduras na pele, tosse, salivação, falta de ar/dispneia, agitação/irritabilidade, catarro, dor abdominal, diarreia, vômitos, digestão difícil, chiados/sibilos, parestesia, epigastralgia, mialgia, alteração de libido). Foi pesquisada a presença de cada sintoma nos últimos doze meses anteriores à data da entrevista e no último contato/exposição aos agrotóxicos.

4.7. EXAME DAS COLINESTERASES

A dosagem da atividade da colinesterase foi determinada pelo método de Edson (1958) e foi utilizado o kit Lovi-Bond, que é um método colorimétrico. Esse método consiste numa avaliação do percentual de atividade das colinesterases plasmáticas. A porcentagem da atividade do sangue normal é expressa em: zero; 12,5; 25; 37,5; 50; 62,5; 75; 87,5 e 100. Uma atividade enzimática inferior a 75%

indica uma exposição recente ou confirma o diagnóstico de intoxicação aguda por organofosforados ou carbamatos.

Foi colhido um pouco mais que uma gota de sangue total, aproximadamente 0,8ml, mediante punção na extremidade do dedo (preferência o médio) com uma lanceta estéril e descartável.

As medidas de proteção para o pesquisador e o sujeito da pesquisa para a coleta de sangue, foram técnicas de prevenção de riscos para infecção.

O material foi preparado e separado anteriormente, foi feita a assepsia do dedo escolhido, com álcool a 70%. Após a punção a autora orientou a compressão do dedo com algodão. O material utilizado foi desprezado num descartador de material perfurocortante.

O sangue coletado foi acondicionado em microtubo para “PCR” (proteína C-reativa), de 0,5ml, heparinizado e identificado com a numeração de identificação de cada trabalhador; posteriormente esses materiais foram encaminhados ao Laboratório do Centro de Controle de Intoxicações da Unicamp para a realização de exame pela autora do estudo.

Após o resultado do exame, os fluidos biológicos foram acondicionados em recipiente impermeável que o laboratório encaminhou ao Centro de Gerenciamento de Resíduos do Hospital das Clínicas da Unicamp, para sua destinação final.

Os resultados abaixo da porcentagem considerada normal foram discutidos com os agricultores. Esses trabalhadores foram encaminhados ao ambulatório de Toxicologia do HC-Unicamp para serem avaliados.

4.8. TRABALHO DE CAMPO

Inicialmente, foram realizadas e discutidas questões referentes à área de saúde ambiental, mais especificamente relacionados os agrotóxicos em geral e na região de estudo, com informantes-chaves de órgãos importantes do município, como coordenadores do Distrito de Saúde Norte do Município de Campinas, coordenador e equipe de saúde do Centro de Saúde, objetivando o levantamento de informações sobre a comunidade e os tipos de processo de trabalho, número de propriedades rurais e os agrotóxicos mais utilizados pelos trabalhadores agrícolas.

A CATI Regional Campinas e o Sindicato Rural de Campinas foram contatados. A primeira instituição recebeu a autora e se dispôs em ajudar o estudo, facilitando e indicando pessoas que pudessem cooperar no desenvolvimento do trabalho. Já o Sindicato, por interlocução do seu diretor, informou por meio eletrônico (*e-mail*) que o interesse dessa instituição era agroeconômico e não tinha meios de ajudar ou cooperar com o estudo.

O estudo foi apresentado aos trabalhadores e proprietários agrícolas. A abordagem dos trabalhadores ocorreu por meio de comunicação oral.

A aplicação do questionário foi realizada pela autora do estudo e por três entrevistadores, sendo um estudante de medicina, outra de enfermagem e uma de pós-graduação em Saúde Coletiva. As entrevistas foram realizadas no

estabelecimento agrícola ou na residência dos trabalhadores, quando estes não estavam no local de trabalho.

Os entrevistadores realizaram a leitura e discussão do questionário e receberam orientações e treinamentos sobre o seu preenchimento. Também foram enfatizadas as questões éticas e recomendações para o momento da entrevista (abordagem inicial, entrevistas em condições mínimas de privacidade, dentre outras).

O estudo foi realizado durante o final do mês de junho e começo de agosto e o trabalho dos entrevistadores selecionados foi remunerado e teve o financiamento da Faepex, sob o nº do convênio 519.294 e solicitação nº 152/11.

Os casos, identificados no campo, com alguma patologia que necessitassem de avaliação mais específica, ou nos quais fosse verificada a necessidade de acompanhamento médico ou de outro profissional da área de saúde, foram encaminhados ao Centro de Saúde “Village” ou ao Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da Unicamp, para melhor investigação dos trabalhadores agrícolas expostos e/ou intoxicados e para realização de exames laboratoriais específicos.

4.9. ANÁLISE DE DADOS

Foi criado um arquivo para a entrada dos dados no software Epi-Info, versão 6.0, no qual se constituiu um banco de dados⁴⁸. As inconsistências de dados detectadas na digitação foram corrigidas e revistas manualmente.

Para as análises estatísticas, os dados foram exportados e utilizados os softwares SPSS V16, Minitab 15 e o Excel Office 2007.

Cada variável foi avaliada por meio de frequências simples para verificar inconsistências. Os dados deste trabalho têm um nível de significância de 0,05 e intervalos de confiança – IC com 95% de confiança estatística.

Para os dados quantitativos e contínuos, foram utilizados testes estatísticos paramétricos (cálculo da média, mediana e desvio padrão). A normalidade dos resíduos deste modelo estatístico foi testada (teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov) e verificou-se que os mesmos possuem normalidade, o que garante o uso de teste paramétrico.

Nas variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Igualdade de Duas Proporções. Estas serão mostradas nas tabelas com a distribuição absoluta (números absolutos) e a distribuição relativa (percentuais).

A análise descritiva dos dados visa caracterizar o processo de trabalho agrícola na região do centro de saúde envolvido no estudo, considerando indicadores sociodemográficos (como sexo, idade, nível de instrução, relação de trabalho, ocupação); a estrutura agrária dos estabelecimentos (área em hectares, agrotóxicos usados e culturas), as práticas de trabalho relacionadas ao uso de agrotóxicos (tempo de exposição, tipo de contato com agrotóxico, emprego do receituário agrônômico) e se a intoxicação teve como causa o uso de agrotóxicos durante a vida.

Para o tempo de exposição aos agrotóxicos foi criado um Índice de Exposição, que tem a finalidade de quantificar e uniformizar em uma categoria de tempo que permita comparações entre os trabalhadores agrícolas. Os dados

foram digitados e analisados, o que gerou médias de exposições através dos quartis. Este tempo foi calculado em horas na vida de exposição aos agrotóxicos e o cálculo foi realizado da seguinte maneira: Tempo de Exposição = (A * B) / 12, onde: A = Forma de aplicação dos agrotóxicos nos serviços onde trabalha e trabalhou; e B = Tempo em anos de exposição.

Para o Índice de exposição aos agrotóxicos, a classificação foi dividida pelos quartis; ou seja, do valor mínimo até o Q1 (25% da população estudada) o trabalhador será classificado como baixa exposição; do Q1 até a mediana (50% da população estudada) o trabalhador receberá a classificação de média exposição; da mediana até o Q3 (75% da população estudada) o trabalhador será classificado como alta exposição; e do Q3 até Q4 (valor máximo, ou seja, 100% da população estudada) o trabalhador que estiver neste intervalo será classificado como muito alta exposição aos agrotóxicos.

As respostas obtidas para as questões fechadas do questionário serão apresentadas em tabelas, gráficos, dentre outros artifícios usados nos métodos quantitativos.

4.10. COMITÊ DE ÉTICA

Buscou-se respeitar os interesses dos sujeitos do estudo em sua integridade e dignidade, bem como o desenvolvimento de um trabalho dentro dos padrões éticos.

O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa-CEP da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP e obteve a aprovação sob o número 221/2011 (Anexo VII)

Por ter sido solicitada a colaboração da equipe de saúde do CS Village para a participação do projeto, foi solicitada a autorização, com a aprovação, ao Centro de Educação dos Trabalhadores da Saúde - CETS, órgão pertencente à Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Campinas-SP.

Os participantes deveriam ter condições mentais para responder as perguntas do questionário.

Os entrevistadores leram para os participantes a proposta do projeto, que incluiu a realização da punção digital e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo III); estes, mesmo após a sua descrição, deveriam ser aceitos e assinados pelos participantes.

Após a aplicação do questionário, foi realizada a punção digital para examinar a determinação dos níveis das colinesterases sanguíneas nos trabalhadores agrícolas. Os trabalhadores foram orientados quanto aos desconfortos que poderiam sofrer.

Por uma questão ética, o nome fantasia do estabelecimento agrícola e os nomes comerciais dos agrotóxicos não foram informados; estes estão enumerados de acordo com o maior número de entrevistas realizadas e com a maior frequência quando citados, respectivamente.

5. RESULTADOS



Os resultados são apresentados de acordo com a sequência de título do questionário, sendo descrita da seguinte forma: contexto geral do trabalho de campo, que abordará os resultados da fase descritiva no campo; dados gerais, que traz alguns indicadores socioeconômicos e demográficos; dados sobre as condições de saúde, com informações a respeito da saúde e do estilo de vida dos trabalhadores agrícolas; informações sobre o trabalho agrícola, com descrição das funções e relações com o trabalho agrícola; informações sobre o uso de agrotóxicos, com descrição dos nomes e classes de uso relatado pelos trabalhadores e história de intoxicações por agrotóxicos; dosagem das colinesterases, com informações a respeito das atividades das colinesterases plasmáticas; e por fim, os encaminhamentos dos casos identificados no campo, que necessitavam de melhor avaliação de caso.

5.1. CONTEXTO GERAL DO TRABALHO DE CAMPO

Durante a fase de identificação e reconhecimento do trabalho de campo, no momento do arrolamento, foram identificados 39 estabelecimentos agrícolas. Destes, três estabelecimentos foram excluídos do estudo, um por não ser de produção agrícola (imóvel vazio), um por ser considerado como terreno desmembrado, porém pertence ao mesmo proprietário, tem a mesma linha de produção e os mesmos trabalhadores prestando serviço nas duas áreas, e um último que não permitiu a entrada da autora junto com a equipe de saúde do CS

Village Campinas. Neste estabelecimento agrícola que não autorizou a entrada e participação dos funcionários, estima-se que há cerca de cem a cento e cinquenta trabalhadores.

Então, 36 estabelecimentos agrícolas participaram do estudo (Anexo IV). A Tabela 1 descreve os cinco estabelecimentos agrícolas que tiveram o maior número de entrevistados, e não necessariamente essa ordem reflete o tamanho da propriedade, o número real de trabalhadores e sua atividade econômica.

Dos 243 trabalhadores agrícolas distribuídos nos trinta e seis estabelecimentos, foram entrevistados 207 trabalhadores. Para análise do estudo, foram excluídos dois trabalhadores entrevistados, um do sexo masculino e outro do sexo feminino, por terem uma exposição menor que doze meses aos agrotóxicos. Dos 205 trabalhadores agrícolas participantes, dois deles recusaram a fazer o exame das colinesterases.

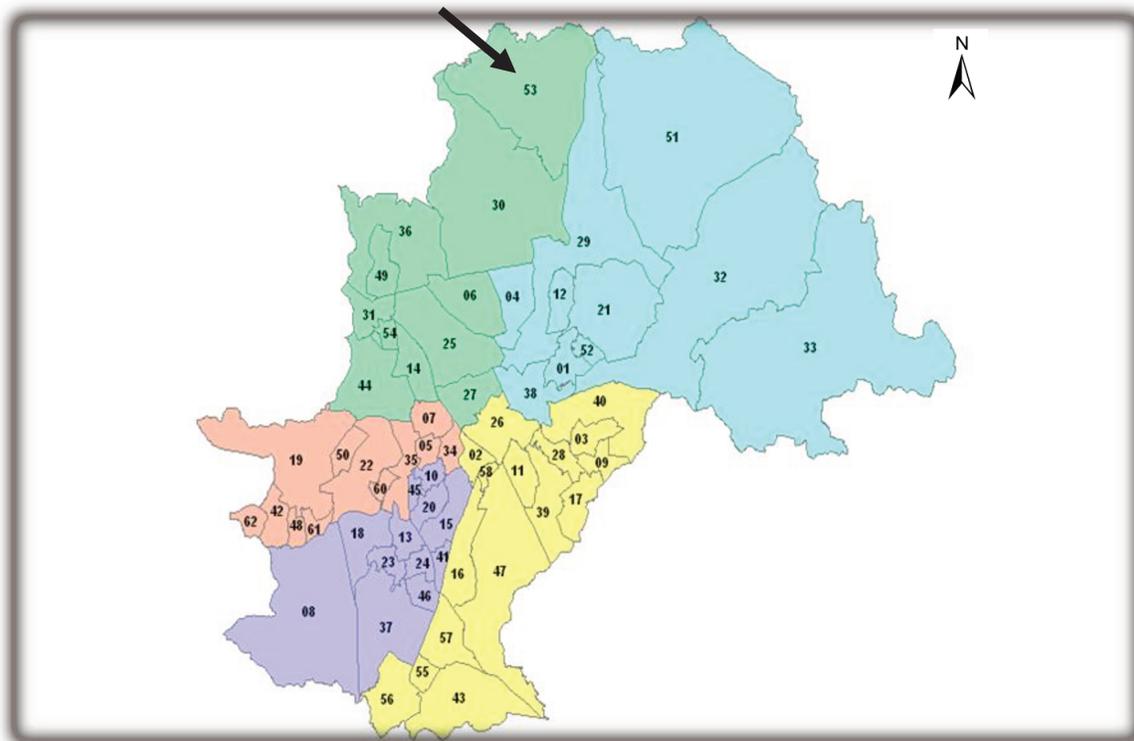
Entre as perdas, recusas e exclusão, o estudo teve um total de 36 trabalhadores agrícolas. As recusas e perdas foram de vinte e um trabalhadores (três que recusaram participar do estudo, dez que não estavam presente no momento das entrevistas, e oito que não trabalhavam mais nos estabelecimentos); entre os excluídos foram quinze trabalhadores (nove menores de 18 anos de idade e seis que tinham menos de doze meses de exposição aos agrotóxicos).

Tabela 1. Distribuição dos estabelecimentos agrícolas (n= 36)^a, números de trabalhadores e número de entrevistas realizadas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

ESTABELECEMENTOS AGRÍCOLAS	N TRABALHADORES	N ENTREVISTADOS	%
1	49	29	14,1
2	33	27	13,2
3	13	13	6,3
4	14	13	6,3
5	11	10	4,9

^a A lista com o total de estabelecimentos está no Anexo IV

Abaixo, na Figura 1, está o mapa de Campinas, com delimitação das áreas dos distritos de saúde e dos centros de saúde. No mapa, em cor verde, está à área do distrito de saúde Norte e a área de atuação do trabalho de campo é no número 53, localizada no canto superior esquerdo do mapa.



Norte	Sul	Leste	Sudoeste	Noroeste
6 - Santa Mônica	2 - Vila Rica	1- Conceição	8 - União dos Bairros	5 - Perseu
14 - Boa Vista	3- Orosimbo Maia	4 - Costa e Silva	10 - Santa Lúcia	7 - Integração
25 - Eulina	9 - Esmeraldina	12 - São Quirino	13 - Aeroporto	19 - Valença
27 - Aurélia	11 - Figueira	21 - 31 de Março	15 - Campos Elíseos (Tancredão)	22 - Florence
30 - Barão Geraldo	16 - São José	29 - Taquaral	18 - Vista Alegre	34 - Pedro de Aquino (Balão do Laranja)
31 - Anchieta	17 - São Vicente	32 - Sosas	20 - Capivari	35 - Ipaussurama
36 - São Marcos	26 - Faria Lima	33 - Joaquim Egídio	23 - Dic I	42 - Floresta
44 - Sta Bárbara	28 - Sta Odila	38 - Centro	24 - Dic III	48 - Itajaí
49 - Cássio Raposo do Amaral	39 - Vila Ipê	51 - Carlos Gomes	37 - São Cristovão	50 - Rossim
53 - Village	40 - Paranapanema	52 - Boa Esperança	41 - Itatinga	60 - Satélite Íris
54 - Rosália	43 - São Domingos		45 - V. União/CAIC	61 - Lisa
	47 - Carvalho de Moura		46 - Santo Antônio	62 - Campina Grande
	55 - Campo Belo			
	56 - Fernanda			
	57 - Nova América			
	58 - Oziel			

Figura 1. Mapa do município de Campinas com área de delimitação dos distritos de saúde e pelos centros de Saúde. Campinas, SP, 2011.

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, 2010.

Na Figura 2, está o mapa de Campinas e sua hidrografia, que serve para facilitar a visualização, uma vez que a equipe de saúde local baseia-se neste mapa para delimitar uma parte do território, através das margens dos rios. Os

pontos na cor verde (vista superior) são as entradas principais dos estabelecimentos agrícolas que participaram do estudo. Estes pontos foram marcados em um GPS portátil.

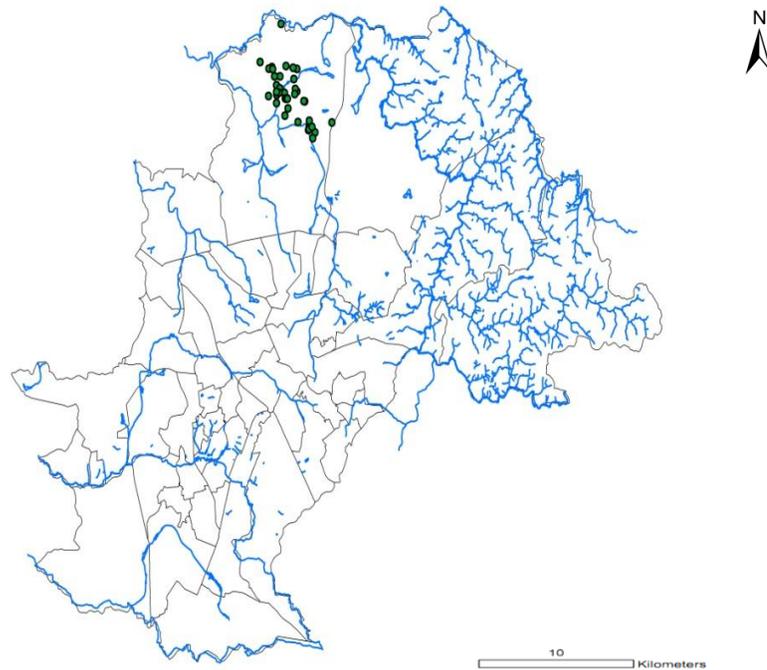


Figura 2. Vista superior dos estabelecimentos agrícolas, a partir do mapa do município de Campinas e de sua hidrografia. Campinas, SP, 2011.

Fonte: Base cartográfica de Campinas. Geoprocessamento, DSC, Unicamp, 2011.

Finalmente, o tempo médio de aplicação do questionário foi de 22,7 minutos (IC 95% 21,8 – 23,6).

5.2. DADOS GERAIS

Em relação ao sexo, o masculino foi a maior predominância da força de trabalho na região, com 72,7%, comparado ao sexo oposto (27,3%).

A média de idade foi de 40 anos (IC_{95%} 38 – 42 anos). Analisando a distribuição da frequência relativa da idade, percebe-se que a faixa etária mais prevalente foi de 40 a 49 anos (25,9%), mas este é um percentual que não pode ser considerado estatisticamente diferente das faixas etárias de 25 a 34 anos e mais de 50 anos, ambas com 22,9% (p= 0,490), ver Tabela 2.

A faixa de escolaridade mais predominante foi de 4 a 7 anos, ou seja, trabalhadores com ensino fundamental incompleto (39,5%), sendo uma faixa estatisticamente diferente das demais. Outra categoria predominante é a dos trabalhadores que tem escolaridade de até três anos de estudo, com 21,5% (Tabela 2).

Tabela 2. Características sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade) dos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011. N=205

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	149	72,7
Feminino	56	27,3
Faixa Etária (anos)		
18 - 24	33	16,1
25 – 34	47	22,9
35 – 39	25	12,2
40 – 49	53	25,9
= 50 ou +	47	22,9

Variáveis	N	%
Escolaridade (anos)		
Até 3	43	21,5
4 – 7	79	39,5
8	33	16,5
9 – 10	9	4,5
= 11 ou +	36	18,0

A renda média salarial foi de R\$ 1.095,00 (IC_{95%} 937,00 - 1.253,00), calculada com base no salário mínimo brasileiro em vigência no período do estudo, que era de R\$ 545,00. Já a renda familiar, a média foi de R\$ 2.070,00 (IC_{95%} 1.758,00 – 2.382,00).

5.3. DADOS SOBRE AS CONDIÇÕES DE SAÚDE

Observa-se que em relação às variáveis das condições de saúde, 59,5% dos trabalhadores referiram não ter Diabetes, porém 37,1% referem não saber se tem a doença, ver Tabela 3.

Da mesma forma acontece com a Hipertensão, pois 67,8% não têm a doença relatada, mas 17,6% também referem não saber se tem a doença (Tabela 3).

Quando questionados sobre a hepatite, 3,9% dos trabalhadores referiram que já tiveram ou tem a doença, sendo que quatro trabalhadores tiveram do tipo A, dois são portadores do tipo B e dois do tipo C. Estes dois trabalhadores que relataram serem portadores de hepatite do tipo C foram encaminhados ao CS

Village, para serem avaliados e orientados, uma vez que quando obtiveram o resultado positivo, não procuraram seguimento junto à equipe de saúde (Tabela 3).

Tabela 3. Características das condições de saúde dos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011. N= 205

Variáveis	N	%
Diabetes		
Não	122	59,5
Sim	7	3,4
Não Sabe	76	37,1
Hipertensão		
Não	139	67,8
Sim	30	14,6
Não Sabe	36	17,6
Hepatite		
Não	197	96,1
Sim	8	3,9
Tipo de hepatite		
Tipo A	4	50,0
Tipo B	2	25,0
Tipo C	2	25,0
Outras doenças crônicas		
Não	150	73,2
Sim	51	24,9
Não Sabe	4	2,0

Em relação ao conhecimento de outras doenças crônicas, 73,2% referem não ter qualquer tipo de doença, e 24,9% referiram ter. Na Tabela 4, está descrito

as doenças crônicas, relatadas pelos trabalhadores. Teve maior predominância a sinusite, com 33,3%, seguida de bronquite e rinite, com 15,7% e 11,8%, respectivamente. Devido esta distribuição ter sido relatado pelo trabalhador, poucos não souberam referir qual é o diagnóstico de sua doença, por exemplo, doença pulmonar, que teve dois relatos.

Tabela 4. Distribuição das doenças crônicas relatadas pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

Doença relatada	N	%
Sinusite	17	33,3
Bronquite	8	15,7
Rinite	6	11,8
Hipertireoidismo	3	5,9
Gastrite	2	3,9
Labirintite	2	3,9
Arritmia cardíaca	2	3,9
Problema pulmonar	2	3,9
Depressão	1	2
Doença de chagas	1	2
Doença de Crohn	1	2
Doença no coração	1	2
Endometriose	1	2
Epilepsia	1	2
Glaucoma, sinusite e artrose	1	2
Hipotireoidismo	1	2
Sífilis	1	2
TOTAL	51	100

O caso de sífilis descrito na Tabela 4 foi considerado como doença crônica, em função de o trabalhador ser portador da doença há anos, pois segundo ele, “tinha vergonha e não tinha tempo” para obter informações a respeito da doença

no CS mais próximo de onde reside. O mesmo ainda relata que a unidade de saúde já estava fechada quando largava do trabalho.

Assim como o caso de sífilis, os da doença de Chagas, também percebido e diagnosticado junto ao trabalho de campo, foram referenciados à unidade de saúde mais próxima de suas residências.

Sobre o tabagismo, o trabalho revelou que 33,7% dos trabalhadores agrícolas são fumantes, destes, 83,1% fumam há mais de cinco anos (Tabela 5).

Com relação ao etilismo, 55,1% dos trabalhadores fazem uso de algum tipo de bebida alcoólica, sendo 71,7% são etilistas há mais de dez anos. Observa-se que 56,6% bebem de duas a quatro vezes por semana e 16,8% ingerem bebida de cinco a sete vezes por semana, e que por semana, 66,4% tomam quatro ou mais doses de bebida alcoólica (Tabela 5).

Tabela 5. Distribuição de tabagismo e etilismo relatado pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

Variáveis	N	%
Tabagismo		
Não	136	66,3
Sim	69	33,7
Tempo de tabagismo (anos)		
<1	1	1,4
1-5	10	14,5
5-10	6	8,7
+10	52	75,4
Etilismo		
Não	92	44,9
Sim	113	55,1

Variáveis	N	%
Frequência		
1-2 vezes/ mês	21	18,6
1-2 vezes/ semana	9	8,0
2-4 vezes/ semana	64	56,6
5-7 vezes/ semana	19	16,8
Tempo (anos)		
<1	2	1,8
1-5	17	15,0
5-10	13	11,5
>10	81	71,7
Doses/ semana		
1	13	11,5
2	25	22,1
3	9	8,0
4 ou +	66	58,4

Observem que, dos 136 trabalhadores não fumantes, 31 deles são ex-fumantes, e 59% destes pararam de fumar há mais de cinco anos. E dos 92 trabalhadores não etilistas, 19 deles relataram ser ex-etilistas.

Questionou-se aos trabalhadores agrícolas sobre o uso de algum medicamento de uso contínuo. 24,9% referiram que sim. A média de medicamentos relatados pelos trabalhadores foi 2,3 (IC_{95%} 1,7 – 2,9). Porém, quando questionados sobre quais seriam estes medicamentos, as respostas foram bem diversificadas. Esta variável, no questionário, é considerada como uma questão aberta e alguns trabalhadores não souberam descrever o nome comercial ou o ingrediente ativo correto, ou não se lembravam do nome do medicamento, então informavam para qual era a finalidade dos mesmos.

5.3.1. INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS

As informações sobre intoxicações por agrotóxicos descritas neste bloco fazem parte dos antecedentes e relatos das condições de saúde quando expostos aos agrotóxicos.

Os casos de intoxicação por agrotóxicos durante a vida foi descrita por 24 trabalhadores (11,7%); estes casos são considerados para o estudo como prevalentes. Destes, três trabalhadores já foram intoxicados por agrotóxicos mais de duas vezes. E os casos de intoxicação até doze meses anteriores à entrevista foram de 2% do total de trabalhadores entrevistados; para o estudo estes casos são considerados como casos incidentes (Tabela 6).

Sobre as classes de uso de agrotóxicos que provocaram intoxicações, 45,8% não souberam informar a qual classe pertencia o agrotóxico e 33,3% referiram ser os inseticidas (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição dos casos de intoxicação, quantidade de intoxicação e classe de uso envolvida nas intoxicações relatadas pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011.

Variáveis	N	%
Intoxicação na vida ^a		
Não	181	88,3
Sim	24	11,7
Intoxicação < 12 meses ^a		
Não	201	98,0
Sim	4	2,0
Quantidade ^b		
1 vez	21	87,5
2 vezes	1	4,2
3 ou + vezes	2	8,3
Classe de uso ^b		
Não Sabe	11	45,8
Inseticida	8	33,3
+ 2 classes	3	12,5
Fungicida	1	4,2
Outros	1	4,2

^a n= 205

^b n= 24

Com relação às circunstâncias envolvidas na intoxicação, a ocupacional foi a mais relatada, com 95,8% dos casos, sendo um caso descrito como acidental e que ocorreu no local de trabalho. Um caso não relacionado ao trabalho, pois o trabalhador estava na residência e derrubou agrotóxico acidentalmente em cima dele (Tabela 7).

14 trabalhadores foram afastados do trabalho e a Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT foi emitida para apenas um trabalhador e quatro deles não sabem se foi emitida (Tabela 7).

Tabela 7. Características das intoxicações de acordo com as circunstâncias, assistência procurada e emissão de CAT. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 24

Variáveis	N	%
Circunstância		
Ocupacional (sendo um acidente)	23	95,8
Acidental	1	4,2
Afastamento		
Sim	14	58,3
Não	10	41,7
Emissão CAT		
Sim	1	4,2
Não	19	79,2
Não Sabe	4	16,7

Dos trabalhadores intoxicados, 10 procuraram um hospital para receber os cuidados em relação à intoxicação, 9 trabalhadores não procuraram algum tipo de serviço de saúde, 4 procuraram ajuda de familiares no domicílio e apenas 1 procurou uma unidade básica de saúde (Figura 3).

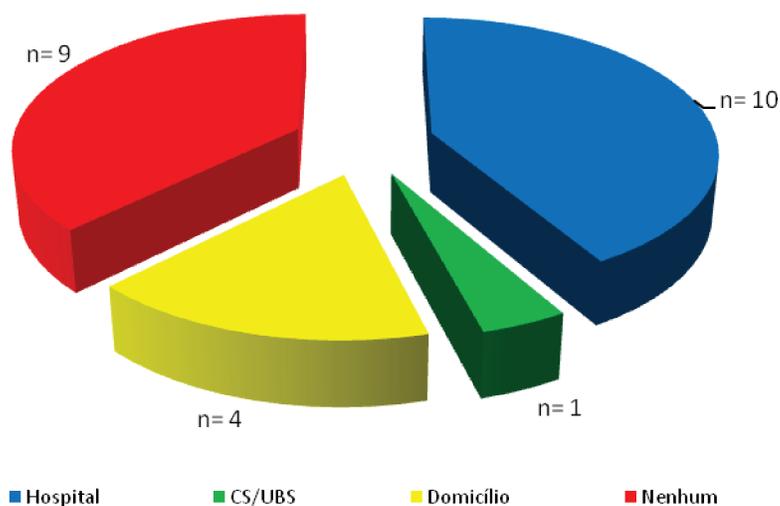


Figura 3. Distribuição dos locais que os trabalhadores agrícolas intoxicados procuraram para receber algum tipo de assistência à saúde. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 24

5.4. INFORMAÇÕES SOBRE O TRABALHO AGRÍCOLA

Tratando-se sobre a relação de trabalho, na Figura 4, há uma maior predominância de assalariados e/ou empregados, que compreende 66,8% (n=137) nos estabelecimentos agrícolas, seguido por meeiros e/ou arrendatários com 15,6% (n= 32), proprietários correspondendo a 12,7% (n= 26), autônomos ou prestador de serviços com 2,9% (n= 6) e diarista ou volante com 2% (n= 4).

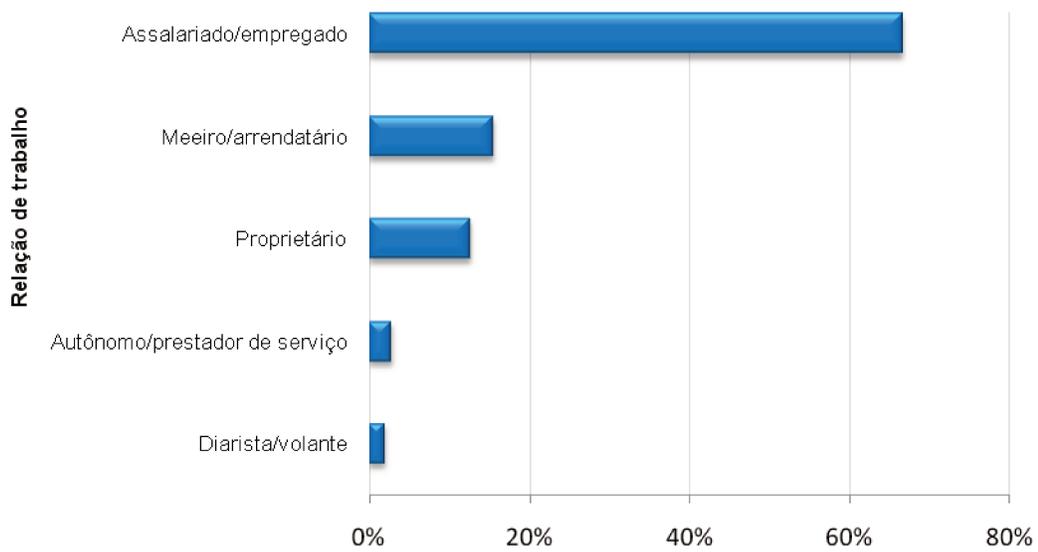


Figura 4. Características da relação do trabalho dos trabalhadores agrícolas entrevistados. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Para os proprietários e meeiros/arrendatários, foi perguntado se algum deles trabalhava com agricultura familiar e 20 trabalhadores referiram que sim e 45% deles estão neste ramo há mais de dez anos.

Quanto às funções no trabalho, 91,2% trabalham com serviços gerais de lavoura e 46,8% destes estão há mais de cinco anos nesta função. Para estes serviços o trabalhador fica à disposição do proprietário ou responsável local para as funções destinadas para o dia, por exemplo, capinação de mato, colheita dos cultivos, adubação e até limpeza das áreas de preparação de embalagens (Tabela 8).

Observando ainda na Tabela 8, 29,8% dos trabalhadores preparam calda, que é a dissolução do produto em pó ou a pré-diluição com outros ingredientes

ativos para o combate da praga. Com relação ao tempo, 57,4% dos trabalhadores trabalham há mais de cinco anos nesta função.

Com relação à aplicação de agrotóxicos, 40% realizavam esta atividade e 53,7% estão nesta função há mais de cinco anos. A atividade de “puxar mangueira”, que é um equipamento agrícola para nebulização dos agrotóxicos em determinados tipos de cultivos, está presente em 21,5% dos entrevistados. Com relação ao trabalhador apenas ajudar na aplicação dos agrotóxicos, cerca de 31,7% realizam esta atividade, e este mesmo valor se aplica à quantidade de trabalhadores que transportam ou armazenam os agrotóxicos (Tabela 8).

Observa-se que 43,9% dos trabalhadores reentram no local onde houve aplicação dos agrotóxicos e, segundo eles, desconhecem o tempo de espera para reentrada. Destes, 21% reentram há mais de cinco anos nos locais onde houve pulverização recente (Tabela 8).

Um pouco mais de 34% realizam a limpeza de equipamentos contaminados por agrotóxicos e mais de 51% estão nesta atividade há mais de cinco anos. A responsabilidade de lavar as roupas contaminadas por agrotóxicos é presente para 46,3% dos trabalhadores e 47,4% destes estão com esta função há mais de cinco anos. Quase 6% dos entrevistados trabalham no estabelecimento agrícola como administrador ou técnico ou agrônomo, a maioria há mais de cinco anos é responsável por esta atividade (Tabela 8).

Tabela 8. Características das funções e o tempo de trabalho em que os trabalhadores desempenham nos estabelecimentos agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Variáveis	N	%	Tempo	N	%
Serviços gerais					
Não	18	8,8	<6 meses	16	8,5
Sim	187	91,2	6m-1 ano	18	9,6
			1-5 anos	66	35,1
			+5 anos	88	46,8
Prepara Calda					
Não	144	70,2	<6 meses	5	8,2
Sim	61	29,8	6m-1 ano	5	8,2
			1-5 anos	16	26,2
			+5 anos	35	57,4
Aplica agrotóxicos					
Não	123	60,0	<6 meses	5	6,1
Sim	82	40,0	6m-1 ano	10	12,2
			1-5 anos	23	28,0
			+5 anos	44	53,7
“Puxa mangueira”					
Não	161	78,5	<6 meses	1	2,3
Sim	44	21,5	6m-1 ano	7	15,9
			1-5 anos	16	36,4
			+5 anos	20	45,5
Ajuda aplicar agrotóxicos					
Não	140	68,3	<6 meses	6	9,2
Sim	65	31,7	6m-1 ano	9	13,8
			1-5 anos	25	38,5
			+5 anos	25	38,5
Transporta/ Armazena					
Não	140	68,3	<6 meses	4	6,2
Sim	65	31,7	6m-1 ano	6	9,2
			1-5 anos	16	24,6
			+5 anos	39	60,0
Reentra pós-aplicação					
Não	115	56,1	<6 meses	6	2,9
Sim	90	43,9	6m-1 ano	5	2,4
			1-5 anos	36	17,6
			+5 anos	43	21,0
Limpa equipamentos					
Não	135	65,9	<6 meses	6	8,6
Sim	70	34,1	6m-1 ano	7	10,0
			1-5 anos	21	30,0
			+5 anos	36	51,4
Lavas roupas contaminadas					
Não	110	53,7	<6 meses	9	9,5
Sim	95	46,3	6m-1 ano	7	7,4
			1-5 anos	34	35,8
			+5 anos	45	47,4
Administrador/ Técnico/ Agrônomo					
Não	193	94,1	<6 meses	0	0,0
Sim	12	5,9	6m-1 ano	0	0,0
			1-5 anos	2	16,7
			+5 anos	10	83,3

As informações contidas na tabela 9 mostram o tempo em que os entrevistados trabalham com atividades agrícolas. Observa-se que mais de 68,3% dos entrevistados trabalham com atividades agrícolas há mais de dez anos.

Tabela 9. Distribuição do tempo em que os entrevistados trabalham com atividades agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Tempo de atividades agrícolas (anos)	N	%
1-2	25	12,2
3-4	11	5,4
5-9	29	14,1
10-29	90	43,9
30-49	41	20,0
= 50 ou +	9	4,4

Em relação à participação em cursos, palestras ou treinamentos, relacionados ao manejo dos agrotóxicos, há menos de dois anos, só foi ministrado para 20 trabalhadores (9,8%). E quando questionados sobre o tema do curso, 6 trabalhadores disseram ter aulas sobre o uso e manipulação dos agrotóxicos, com alguma abordagem sobre os EPI's, como vestir e tirar a roupa de proteção; outros 10 relataram que o curso apenas falava sobre uso e manipulação dos agrotóxicos; 3 disseram ter aulas sobre apenas os EPI's; e um trabalhador participou de um curso fora do contexto dos agrotóxicos, e mais para manejo e preparação de área de determinado tipo de cultura.

A atividade que os trabalhadores têm em relação aos estabelecimentos agrícolas presentes na região é predominantemente voltada para a parte agrícola (99%) e apenas 1% voltada para agropecuária.

A Figura 5 demonstra a distribuição dos principais cultivos com os quais os trabalhadores lidam no estabelecimento agrícola. O cultivo de hortaliças é predominante na região, com 41%, seguido dos cultivos de flores com 37,6%, e depois o cultivo de frutas (4,9%).

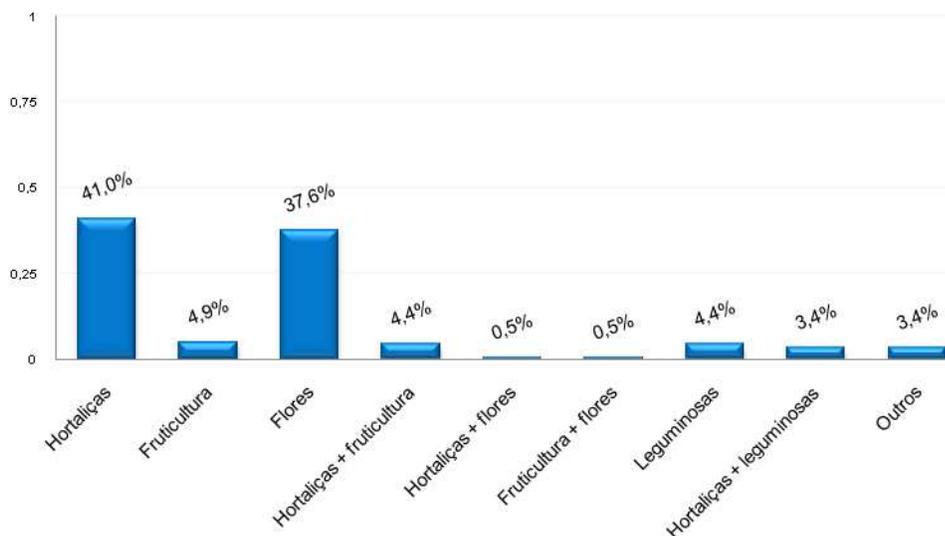


Figura 5. Características dos tipos de cultivos dos estabelecimentos agrícolas descritas pelos trabalhadores. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Em relação ao tamanho da área cultivada, a maioria dos trabalhadores, (62,9%), não soube informar o tamanho da área cultiva na qual trabalha. Um pouco mais de 34% (n=70) referiram que a área de cultivo era menor que 10 ha e 2,9% referiram que a área cultiva tinha mais de 10 ha. Lembrando que o valor

desta área no questionário era aberto e ficava a critério do trabalhador informar o tamanho da área, seja em ha ou m² ou alqueire. Depois todos os valores foram transformados em ha.

5.5. INFORMAÇÕES SOBRE O USO DE AGROTÓXICOS

Na avaliação sobre o tipo de exposição, 79,5% (n= 163) dos trabalhadores têm exposição direta aos agrotóxicos, e os 20,5% restantes exposição indireta, sendo esta diferença estatisticamente significativa (p-valor <0,001).

Quando questionados se tinham conhecimento das aplicações dos agrotóxicos, por exemplo, os dias e horários durante a semana do atual trabalho, 88,8% sabiam informar como eram as aplicações, 11,2% não sabiam informar. Para este estudo não foi avaliada se a maneira relatada foi correta ou não.

Na Tabela 10, está descrito quando foi o último contato com agrotóxicos e qual a sua classe de uso. Observa-se que 40,5% dos trabalhadores tiveram contato até três dias antes da entrevista, enquanto 31,2% tiveram contato de quatro a dez dias anteriores à entrevista. Em relação ao conhecimento da classe de uso envolvida no último contato, 69,8% não souberam identificar a que classe o(s) agrotóxico(s) pertencia(m) e 11,7% sabiam que existiam duas ou mais classes de uso na calda aplicada.

Tabela 10. Característica da data e classe de uso envolvida no último contato. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Variáveis	N	%
Último contato (dias)		
+30	13	6,3
11-30	12	5,9
4-10	64	31,2
= ou <3	83	40,5
Não Sabe	30	14,6
Ignorado	3	1,5
Classe de uso		
Acaricidas	3	1,5
Fungicidas	6	2,9
Herbicidas	12	5,9
Inseticidas	12	5,9
Outros	5	2,4
+2 classes de uso	24	11,7
Não Sabe	143	69,8

A utilização de receituário agrônômico foi referida por apenas 20,5% (n= 42) dos trabalhadores. Outros trabalhadores, 23,4% (n=48), referiram que o estabelecimento agrícola não utiliza o receituário e 56,1% disseram desconhecer o emprego do receituário pela instituição.

Quanto a receber orientação sobre a manipulação, uso e cuidados com os agrotóxicos, 66,3% (n= 136) referiam que o atual estabelecimento agrícola não presta estes cuidados. Aos 33,7% (n= 69) que relataram receber orientação foi perguntado quem foi/é o responsável pelas informações prestadas e a maioria disse receber as orientações do proprietário (37,7%), seguido do agrônomo

(24,6%), vendedor da loja (23,2%), outras pessoas (11,6%) e, por último, o próprio trabalhador ler o rótulo (2,9%).

5.5.1. NOMES E CLASSES DOS AGROTÓXICOS

Todos os estabelecimentos agrícolas utilizavam vários tipos de agrotóxicos. Em média, foram citados 4,1 nomes de agrotóxicos ($IC_{95\%}$ 3,9 - 4,6; $dp= 3$), o máximo relatado foram 12. Porém, como a questão era aberta e o trabalhador informava os nomes que tinham por conhecimento, houve nomes de difícil compreensão, o que limitou a busca da classe de uso a que pertenciam e do ingrediente ativo, pois alguns nomes aparentemente não “existiam” no mercado; por isso, estes nomes ficaram numa lista de agrotóxicos desconhecidos (Anexo V).

Entre os nomes citados e considerados como conhecidos, houve uma média de 3,6 tipos de agrotóxicos relatados ($IC_{95\%}$ 3,2 – 4,0; $dp= 2$) por cada trabalhador respondente.

No total, foram citados 144 nomes comerciais, dos quais os mais frequentes foram o Nome Comercial - NC 1 com 10,4%, NC 2 (5,4%), NC 3 (4,5%), NC 4 (4,3%), NC 5 e NC 6 ambos com 3,9%, NC 7 (2,8%), dentre outros (Tabela 11). A lista completa com os nomes citados encontra-se no Anexo VI.

Tabela 11. Principais nomes comerciais de agrotóxicos que os trabalhadores agrícolas já se expuseram. Village Campinas, Campinas, 2011.

Nome comercial (NC)	N	%
1	48	10,4
2	25	5,4
3	21	4,5
4	20	4,3
5	18	3,9
6	18	3,9
7	13	2,8
8	12	2,6
9	12	2,6
10	12	2,6
11	10	2,2
12	8	1,7
13	8	1,7
14	8	1,7
15	7	1,5

Com relação à classe de uso de agrotóxicos, foram citados 19, sendo que os mais frequentes foram: Inseticidas, com 26,4%, seguido dos fungicidas (20,7%), herbicidas (20,1%), dentre outros (Tabela 12).

Tabela 12. Principais classes de uso de agrotóxicos que os trabalhadores agrícolas já se expuseram. Village Campinas, Campinas, 2011.

Classe de uso	N	%
Inseticida	122	26,4
Inseticida/Nematicida	9	1,9
Herbicida	93	20,1
Fungicida	96	20,7
Bactericida/ Fungicida	8	1,7
Cupinicida/ Inseticida	1	0,2
Formicida/Inseticida	2	0,4
Acaricida	6	1,3
Acaricida/ Fungicida	19	4,1

Classe de uso	N	%
Acaricida/ Inseticida	55	11,9
Acaricida/ Inseticida/ Nematicida	28	6,1
Espalhante/ Adjuvante	3	0,7
Espalhante/ Adjuvante/ Inseticida	4	0,9
Controle de fitopatógenos (doenças no tomateiro)	1	0,2
Desinfecção de ambientes, superfícies e pós-colheita	1	0,2
Adubo e/ou Fertilizante	12	2,6
Feromônio	1	0,2
Alternativa ecológica ((Bio)Inseticida)	1	0,2
Desinfetante	1	0,2

5.5.2. CUIDADOS E HÁBITOS COM RELAÇÃO À PROTEÇÃO

Considerando as medidas de proteção, 60 trabalhadores (29,2%) relataram utilizar EPI. Foi questionado se o EPI tinha certificação do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE ou se o EPI não era certificado ou não sabia se tinha a certificação, e foi apontado que 13,2% utiliza o EPI com certificação do ministério, com a mesma freqüência (13,2%) o estudo revelou que trabalhadores não sabiam se tinha certificação e 2,9% disseram que utilizam o que não tem a certificação (Tabela 13).

Tabela 13. Uso de equipamentos de proteção, segundo a certificação, entre trabalhadores agrícolas com exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Variáveis	N	%
EPI certificado		
Sim	27	13,2
Não	178	86,8
EPI não certificado		
Sim	6	2,9
Não	199	97,1
EPI não sabe certificação		
Sim	27	13,2
Não	178	86,8

Os trabalhadores que referiram utilizar algum tipo de EPI foram questionados sobre quais os equipamentos que utilizavam e o tempo de troca de cada peça do conjunto. O resultado foi bem diversificado (Tabela 14).

Com relação às luvas, mais de 93% relataram usar e 44,7% trocaram pela última vez há mais de seis meses. O respirador é utilizado por 88,3% dos trabalhadores e, quando questionados sobre a troca de, pelo menos, o filtro, 54,8% responderam que a troca foi há mais de um mês. A viseira facial é usada por 58,3% trabalhadores e a troca deste equipamento em menos de seis meses foi de 48,6% (Tabela 14).

Quanto ao jaleco hidrorrepelente, 76,7% relataram usá-lo e 47,8% relataram trocá-lo em menos de seis meses. A calça hidrorrepelente é usada por 81,7% dos trabalhadores e 51% relataram ter trocado em menos de seis meses. Estes dois equipamentos foram os equipamentos dos quais os trabalhadores mais se queixaram, devido à temperatura interna da roupa (Tabela 14).

Tratando-se do boné árabe, 80% referiram utilizá-lo e a troca há mais de seis meses foi de 52,2%. Sobre o avental, 75% dizem utilizar e sua última troca há menos de seis meses foi descrita por 51,1% dos trabalhadores. O uso das botas impermeáveis foi descrito pela maioria dos trabalhadores (91,7%) e a troca delas, em menos de seis meses, foi de 54,5% (Tabela 14).

Tabela 14. Uso de equipamento de proteção, conforme MTE^a, entre trabalhadores agrícolas que relataram o uso do EPI e o tempo de troca destes equipamentos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 60

Variáveis	N	%	Tempo	N	%
Luvas					
Sim	56	93,3	<6 meses	31	55,4
Não	4	6,7	6m a 1 ano	8	14,3
			+1 ano	10	17,9
			Não sabe	7	12,5
Respirador					
Sim	53	88,3	<1 mês	24	45,3
Não	7	11,7	1-6 meses	9	17,0
			+ 6 meses	11	20,8
			Não sabe	9	17,0
Viseira facial					
Sim	35	58,3	<6 meses	17	48,6
Não	25	41,7	6m a 1 ano	5	14,3
			+1 ano	7	20,0
			Não sabe	6	17,1
Jaleco Hidrorrepelente					
Sim	46	76,7	<6 meses	22	47,8
Não	14	23,3	6m a 1 ano	7	15,2
			+1 ano	9	19,6
			Não sabe	8	17,4
Calça hidrorrepelente					
Sim	49	81,7	<6 meses	25	51,0
Não	11	18,3	6m a 1 ano	9	18,4
			+1 ano	8	16,3
			Não sabe	7	14,3
Boné árabe					
Sim	48	80,0	<6 meses	23	47,9
Não	12	20,0	6m a 1 ano	7	14,6
			+1 ano	9	18,8
			Não sabe	9	18,8
Avental					
Sim	45	75,0	<6 meses	23	51,1
Não	15	25,0	6m a 1 ano	7	15,6
			+1 ano	8	17,8

Variáveis	N	%	Tempo	N	%
			Não sabe	7	15,6
Botas					
Sim	55	91,7	<6 meses	30	54,5
Não	5	8,3	6m a 1 ano	7	12,7
			+1 ano	9	16,4
			Não sabe	9	16,4

* Tendência linear.

^a MTE- Ministério do Trabalho e Emprego, Brasil, 2005.

Os trabalhadores foram questionados sobre o conhecimento da maneira correta de vestir o EPI. 58,3% referiram saber vesti-lo. Porém, quando solicitados a descrever os equipamentos na ordem correta (calça, jaleco, botas, avental, respirador, viseira facial, boné árabe e luvas), nenhum trabalhador referiu a sequência certa, como preconizada e indicada pelo fabricante no rótulo de embalagem dos EPIs.

Quando questionados sobre utilizar roupas comuns como proteção, 94,6% (n= 194) referiam que utilizam alguma peça. Na Tabela 15, estão as distribuições das roupas comuns que os trabalhadores consideram também como de proteção. Percebemos que 92,2% utilizam calça comprida; 48,3% usam a camisa de manga comprida; 45,9% utilizam as luvas, sejam impermeáveis ou de lona; 36,6% calçam sapatos fechados e 73,2% utilizam as botas impermeáveis, 25,9% colocam máscara para proteção; 8,3% usam lenço; e 11,7% põem os óculos de proteção.

Com relação aos outros equipamentos ou roupas que os trabalhadores descreveram usar (72,7%), os mais citados foram o chapéu de palha ou boné, representando 93,4%, seguido do avental (2,6%), protetor solar (2%) e calça hidrorrepelente, macacão hidrorrepelente e camiseta na cabeça e pescoço, todos esses representando 0,7% (Tabela 15).

Tabela 15. Uso de roupas comuns e alguns equipamentos, como medida de proteção, entre trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Variáveis	N	%
Calça comprida		
Sim	189	92,2
Não	16	7,8
Camisa manga comprida		
Sim	99	48,3
Não	106	51,7
Luvras		
Sim	94	45,9
Não	111	54,1
Sapato fechado		
Sim	75	36,6
Não	130	63,4
Máscara		
Sim	53	25,9
Não	152	74,1
Lenço		
Sim	17	8,3
Não	188	91,7
Óculos de proteção		
Sim	24	11,7
Não	181	88,3
Botas		
Sim	150	73,2
Não	55	26,8
Outros equipamentos/ roupas		
Sim	149	72,7
Não	56	27,3

Avaliando os cuidados a serem observados durante o manuseio dos agrotóxicos, 68 trabalhadores referiram conhecer os cuidados sobre a direção do vento, 99,5% dos trabalhadores referiram lavar as mãos antes de alimentar-se, 86,3% tomam banho imediatamente após o trabalho, 89,3% trocam de roupa

imediatamente após o trabalho, 59,3% referem que as roupas são lavadas quando há aplicação de agrotóxicos. Porém, quando questionados sobre quem lava as roupas, as respostas foram bem diversificadas, com 44,4% as esposas ou maridos que lavam, 27,8% o próprio trabalhador, 27,7% outras pessoas que ficam responsáveis pela lavagem, como exemplo os vizinhos, filha(o), cunhada(o) ou os irmã(o).

Sobre o período do dia para aplicação dos agrotóxicos, os trabalhadores referiram que o horário da manhã é o mais frequente (40%), seguido do período indeterminado (20%), ou seja, não há horários estabelecidos pelos estabelecimentos agrícolas. Vale destacar que 15,1% dos trabalhadores não sabem qual é o horário de aplicação (Tabela 16).

Tabela 16. Característica do horário para aplicação dos agrotóxicos nos estabelecimentos agrícolas, observados pelos trabalhadores. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Horário de aplicação	N	%
Manhã	82	40,0
Tarde	34	16,6
Dia inteiro	17	8,3
Qualquer horário/ indeterminado	41	20,0
Não Sabe	31	15,1

5.6. ÍNDICE DE EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS

Para esta análise, o tamanho da população estudada foi de 182 trabalhadores, porque uma parte dos trabalhadores não soube referir, no mínimo,

como é a atual exposição no estabelecimento agrícola. Dos trabalhadores que não responderam a esta questão, a maioria foi considerada ter exposição indireta aos agrotóxicos.

O tempo médio de exposição aos agrotóxicos na vida foi de 13.611 horas ($IC_{95\%} \pm 3.672$ horas). O valor mínimo da amostra foi de 44,3h de exposição na vida, o valor até o Q1 representou 846h, a mediana representou 4.200h, o Q3 foi de 15.120h e o valor máximo foi de 203.520h.

O trabalhador que está no intervalo entre o valor mínimo e o Q1 tem a classificação de pouca exposição aos agrotóxicos. Do Q1 à mediana, é considerado com média exposição. Da mediana até o Q3, o que significa que o trabalhador tem uma alta exposição. E do Q3 até o valor máximo, o trabalhador é classificado com extremamente alta exposição aos agrotóxicos (Quadro 1).

Quadro 1. Classificação do Índice de exposição, segundo o tempo de exposição aos agrotóxicos na vida (quartis). Village Campinas, Campinas, 2011.

Índice de exposição aos agrotóxicos					
Classificação	Baixa		Média	Alta	Muito Alta
Quartis	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
Tempo (h) na vida	44,3	846	4.200	15.120	203.520

O resultado deste índice demonstrou que houve uma variabilidade alta, pois o Coeficiente de Variação - CV está acima de 50%, ou seja, isto demonstra que os valores são heterogêneos.

5.7. PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS

Do total de sintomas investigados, os 39 foram citados por 75,6% dos trabalhadores, e 24,4% referiram não ter nenhuma sintomatologia relacionada ao uso de agrotóxicos nos doze meses e no último contato anterior a entrevista.

Dos 155 trabalhadores (75,6%) que referiram alguma sintomatologia nos doze meses anteriores à entrevista, as mais prevalentes foram a irritação ocular 38,1% (n= 59), seguido da dor de cabeça com 37,4% (n= 58), depois o lacrimejamento com 25,2% (n= 39), câibras com 24,5% (n= 38), ritmo cardíaco acelerado e dormência nos pés ou nas mãos com 21,9% (n= 34), fadiga com 21,3% (n= 33), insônia, agitação/irritabilidade e tonturas/vertigem com 20,6% (n= 32), conforme a Tabela 17.

Do último contato com agrotóxicos até o dia da entrevista, os sintomas mais prevalentes relatados pelos trabalhadores foram: a irritação ocular com 11% (n= 17), que corresponde à sintomatologia nos últimos dozes meses anteriores à entrevista, seguido da fadiga com 10,3% (n= 16), depois o lacrimejamento com 9,7% (n= 15), insônia com 9% (n= 14), câibras com 8,4% (n= 13), dormência nos pés ou nas mãos com 7,7% (n= 12), dor de cabeça, epigastralgia, dor abdominal, mialgia e lesões de pele/alergia, todos estes últimos com 6,5% (n= 10) de prevalência (Tabela 17).

Tabela 17. Prevalência de sintomas em trabalhadores agrícolas nos doze meses anteriores à entrevista e no último contato relacionado à exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 155.

SINTOMAS	ÚLTIMOS 12 MESES		NO ÚLTIMO CONTATO	
	N	%	N	%
Dor de cabeça	58	37,4	10	6,5
Depressão	18	11,6	2	1,3
Tensão	24	15,5	5	3,2
Insônia	32	20,6	14	9,0
Distração/desatenção	15	9,7	2	1,3
Perda de consciência	6	3,9	1	0,6
Falta de equilíbrio	10	6,5	2	1,3
Agitação/irritabilidade	32	20,6	8	5,2
Mudanças no paladar	5	3,2	2	1,3
Mudanças no olfato	8	5,2	3	1,9
Dificuldade em falar	5	3,2	1	0,6
Visão noturna deficiente	9	5,8	2	1,3
Visão turva/dupla	20	12,9	9	5,8
Irritação ocular	59	38,1	17	11,0
Lacrimejamento	39	25,2	15	9,7
Tonturas/vertigem	32	20,6	6	3,9
Náuseas/ânsia de vômito	15	9,7	6	3,9
Vômitos	9	5,8	4	2,6
Perda de apetite	17	11,0	8	5,2
Epigastralgia	30	19,4	10	6,5
Digestão difícil	25	16,1	7	4,5
Dor abdominal	24	15,5	10	6,5
Diarreia	17	11,0	5	3,2
Tosse	20	12,9	7	4,5
Salivação	11	7,1	3	1,9
Falta de ar/dispneia	15	9,7	9	5,8
Catarro	11	7,1	4	2,6
Chiados/sibilos no pulmão	16	10,3	6	3,9
Ritmo cardíaco acelerado	34	21,9	7	4,5
Sudorese excessiva	14	9,0	3	1,9
Dormência nos pés ou nas mãos	34	21,9	12	7,7
Contrações musculares braços ou pernas	38	24,5	13	8,4
Fraqueza nos braços ou pernas	24	15,5	8	5,2
Fadiga	33	21,3	16	10,3
Tremor nas mãos	17	11,0	9	5,8
Mialgia	27	17,4	10	6,5
Lesões de pele/"alergia"	28	18,2	10	6,5
Queimaduras na pele	10	6,5	3	1,9
Alteração de libido	11	7,1	7	4,5

5.8. *DOSAGEM DA COLINESTERASE*

As dosagens das colinesterases foram realizadas em 203 trabalhadores agrícolas, e dois participantes recusaram fazer o exame. Além disso, uma amostra de sangue colhida foi considerada insuficiente para realizar a análise no laboratório.

Percebe-se que 89,3% das amostras de sangue analisadas foram considerados dentro do padrão de normalidade (75 – 100% de atividades), 7,8% tinham redução da atividade das colinesterases plasmáticas de pelo menos 25% (50 – 62,5% de atividades) e três trabalhadores apresentaram dosagens das atividades bem baixa (0 – 37,5% de atividades); contudo, dois trabalhadores enquadrados neste resultado tinham um consumo de álcool considerado muito alto. Mesmo assim, não se descarta a possibilidade de ser decorrente da exposição aos agrotóxicos, pois ambos tiveram contato dois dias antes da entrevista (Tabela 18).

Tabela 18. Atividades das colinesterases plasmáticas em trabalhadores agrícolas com exposição aos agrotóxicos. Village Campinas, Campinas, 2011. N= 205

Colinesterases (%)	N	%
100	72	35,1
87,5	52	25,4
75	59	28,8
62,5	11	5,4
50	5	2,4
37,5	1	0,5
25	1	0,5
12,5	0	-
0	1	0,5
Pouca amostra	1	0,5
Recusou exame	2	1,0

Destes, 13 trabalhadores foram encaminhados ao Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da Unicamp, para avaliação clínico-laboratorial.

Finalmente, durante o trabalho de campo, foram identificados alguns trabalhadores agrícolas com agravos de saúde. Alguns foram encaminhados ao CS, outros foram solicitados encaminhamentos e referências necessárias (um trabalhador com doença de Chagas; um com sífilis terciária; um com suspeita de câncer na boca; um com diabetes; um com depressão (CAPS); um com suspeita de hanseníase; e a um trabalhador foi solicitado um exame específico do coração, para realização de cirurgia).

6. DISCUSSÃO



Para o estudo, houve poucas perdas, porém a não participação de um grande produtor agrícola da região pode ter interferido no grau de variação dos resultados obtidos, uma vez que, nesse estabelecimento há uma prevalência e incidência de intoxicação e histórias de descuidos relacionados à proteção quanto à exposição aos agrotóxicos.

A força de trabalho na região é predominantemente do sexo masculino (72,7%) e a faixa etária mais frequente pertence à categoria dos jovens adultos (22,9%) e dos adultos com mais de 40 anos (48,8%); essas características são percebidas em outros estudos^{9, 49, 50}. Ou seja, há uma preferência entre os estabelecimentos agrícolas pela força “braçal” devido às diversas funções exercidas na agricultura^{9, 51}.

A Norma Reguladora 31 proíbe que menores de 18 anos e maiores de 60 anos trabalhem com exposição direta aos agrotóxicos; mas, contabilizando o tempo de atividade agrícola que os trabalhadores têm, percebe-se que muito deles iniciaram as atividades ainda na adolescência⁵².

Quanto à escolaridade, verificou-se que 61% dos trabalhadores possuíam ensino fundamental incompleto, diferente do estudo realizado em um município do Ceará, onde foram encontrados 72,1% de trabalhadores analfabetos⁹.

Esta baixa escolaridade limita o entendimento das informações, como demonstrou um estudo realizado por Murray & Taylor⁵³, em que 75% dos agricultores reportaram ler as informações contidas nas embalagens de agrotóxicos; porém, claramente, eles não entenderam as informações do rótulo ou

só leram as informações da aplicação do produto, mas não como uma questão de segurança.

Segundo Rigotto et al.⁹, a baixa escolaridade não significa a falta ou o pouco conhecimento; eles dizem que “há um extenso e fecundo saber popular e tradicional entre os diferentes grupos de trabalhadores do campo, mas não exatamente em relação aos agrotóxicos, que é um problema, criado pela civilização ocidental urbano-industrial”.

Em um estudo realizado por Keifer no ano 2000⁵⁴, foi evidenciado que os agricultores com um elevado nível de escolaridade (ensino médio ou técnico ou universitário) tiveram um risco reduzido às exposições aos agrotóxicos e estes trabalhadores se adaptam a novos equipamentos de proteção, em comparação aos agricultores de baixa escolaridade (analfabetos, ensino fundamental e médio incompleto), que não tiveram uma redução significativa do risco às exposições.

A renda divulgada girou em torno de dois salários mínimos, valor com base na Lei Federal nº 12.382, de 25 de fevereiro de 2011, o que pode ter limitado o uso de EPI individual, devido ao custo elevado destes equipamentos⁵³.

Quando analisadas as condições de saúde, percebe-se uma carência de assistência e orientação à saúde dos trabalhadores agrícolas, visto que mais de 37% deles referem não saber se tem diabetes e 18% hipertensão arterial. Para estas duas doenças crônicas não transmissíveis, o Ministério da Saúde do Brasil preconiza um programa que tem por objetivo melhorar a qualidade de vida dos doentes e reduzir o custo social, facilitando a garantia do atendimento e liberação de medicamentos prescritos.

Apesar da presença de comorbidades ser importante na predição do risco de gravidade à saúde, as frequências destes agravos descritos demonstra que elas estão associadas positivamente à idade, uma vez que a maioria dos trabalhadores tinha mais de quarenta anos.

Montgomery et al.⁵⁵ relatam que quando há exposição a longo prazo a certos tipo de agrotóxicos (organoclorados, organofosforados e em especial aos inseticidas), estes podem estar associados com aumento de risco ao diabetes. Outro fator relacionado à condição de saúde e questionado por alguns proprietários é o alcoolismo, evidenciado em mais da metade dos trabalhadores entrevistados (55,1%). Este resultado tem uma prevalência ligeiramente menor do que o encontrado por Araújo et al.⁵⁶, onde se apontou que 60,8% eram trabalhadores alcoolistas.

Isto evidencia a complexidade do problema, pois os trabalhadores que têm uma exposição aos agrotóxicos e ao álcool, concomitantemente, poderão sofrer os efeitos aditivos ou potencializadores, como os neurotóxicos e hepatotóxicos. Desta forma, fazem-se necessárias medidas de promoção e proteção da saúde quando há exposição combinada a estes produtos^{56, 57}.

Neste estudo, as medidas de higiene, como troca de roupa (89,3%), lavar as mãos antes das refeições (99,5%) e tomar banho (86,3%) após as atividades onde há exposição aos agrotóxicos parece ser uma prática comum. Este achado contrasta com um estudo realizado na Bolívia por Jørs et al.⁴⁹, onde foi documentada uma baixa percentagem de agricultores que tomam medidas de proteção e de higiene adequadas. Esta diferença no estudo de Jørs et al. pode ser

devido à dificuldade da disponibilidade de água, além de refletir o comportamento de higiene da população em geral^{49, 50}.

Para a investigação da prevalência e incidência de intoxicações foi utilizada a informação referida pelo trabalhador agrícola. Os resultados sobre intoxicação por agrotóxicos encontrados foram de 11,7% para prevalência e 2% de incidência, um pouco menor do que os achados de Faria et al.²⁹, onde 19,4% tiveram intoxicação alguma vez na vida e 3,8% tiveram intoxicação nos doze meses anteriores a primeira entrevista.

Semelhantemente, o estudo de Nerilo⁵¹ descreveu uma prevalência de intoxicação de 12% em trabalhadores de uma região de Maringá, Brasil. Estes dados apresentaram índices maiores do que os encontrados em estudo na Região Sul do Brasil⁵⁸, em que 2% dos trabalhadores tiveram intoxicações por agrotóxicos.

Em estudo realizado na Nicarágua, evidenciou-se que 25% dos trabalhadores entrevistados relataram pelo menos uma intoxicação por agrotóxicos nos últimos 12 meses da entrevista, sendo que, em 11% destes, a intoxicação havia ocorrido no mês anterior⁵⁹. Em um amplo estudo realizado com trabalhadores agrícolas na Indonésia, Malásia, Sri Lanka e Tailândia, os relatos de intoxicações ao menos uma vez na vida variaram de 10 a 20%⁶⁰, sendo que na Malásia e no Sri Lanka 2% e 7% dos trabalhadores, respectivamente, se intoxicaram no ano anterior à entrevista.

Kamel & Hoppin⁶¹ descreveram que relatos prévios de história de intoxicação por agrotóxicos estão associados diretamente a um aumento da

prevalência de sintomas. Dados estes não considerados neste trabalho, devido à indisponibilidade do tempo.

Quando considerado o local onde ocorreu a intoxicação, 95,8% foram de origem ocupacional e uma accidental. A partir destes dados anteriormente citados, mais de 40% referiu ter procurado o hospital, para o atendimento das intoxicações. Esta frequência foi maior do que a encontrada por Alonzo⁶² em seis CCI's no Brasil, onde verificou que 23,2% das intoxicações por agrotóxicos procuraram um serviço hospitalar. Isso chama atenção ao problema da subnotificação que é repetidamente encontrado em alguns estudos^{15, 17, 62, 63} (15, 17, 62, 63)

A subnotificação se deve a fatores como a falta de informação dos profissionais de saúde e o não reconhecimento da importância da notificação⁶³. Espera-se uma melhoria desse quadro, porque no ano de 2010 a notificação passou a ser compulsória no país, conforme a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.472, e a intensificação da vigilância das populações expostas a agrotóxicos foi adotada como estratégia para o fortalecimento da Vigilância em Saúde Ambiental, de acordo com a Agenda Estratégica de 2011-2015, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde⁶⁴.

De acordo com Rozemberg et al.³³, o fato da história ocupacional não ser percebida como parte da história de vida dos sujeitos que buscam atendimentos em instituições de saúde é também um “reflexo da lógica espoliativa, de pouca valorização do trabalhador, que permeia o desenvolvimento econômico da sociedade brasileira. Tal lógica perpassa os ensinamentos acadêmicos e insinua-se nas práticas profissionais”.

Com relação à emissão da Comunicação de Acidentes de Trabalho, esta notificação foi de 4% (n=1). Este resultado corrobora o do estudo realizado por Faria et al.¹⁶, e neste tipo de acidente o sub-registro foi de 79%. Vale salientar que, quando constatada algum caso de intoxicação por agrotóxico, cabe ao empregador emitir a CAT, conforme preconiza a NR 31⁵².

As exposições multiquímicas são relatadas pelos trabalhadores. E a frequência de exposição direta é considerada alta (79,5%). Este número é pouco inferior aos dados obtidos nos estudos realizados no Sul do Brasil, onde foram verificados 86% de exposição direta aos agrotóxicos⁵⁸.

Faria et al.⁵ os autores reforçam a ideia de que apenas a frequência de uso dos agrotóxicos não é suficiente para captar a complexidade da exposição, principalmente quando há exposição multiquímica, que depende da natureza (toxicocinética e toxicodinâmica) de cada produto.

Quanto à exposição, ela é, em geral, diretamente influenciada por duas condições: o tempo de exposição e a concentração do agrotóxico. Além dessas condições, existem fatores que potencializam o grau de risco desta exposição, como tipo de exposição, classe toxicológica do agrotóxico, preparações multiquímicas, comorbidades, presença de sintomatologia, reentrada na cultura após aplicação dos agrotóxicos, usar equipamentos de proteção sem descontaminação prévia, dentre outros. Assim, qualquer um dos desses fatores poderá influenciar no aumento do risco^{65, 66}.

Desta forma, o risco de exposição pode ser avaliado por meio da quantificação do tempo de exposição associada a outros fatores no qual o trabalhador está submetido^{65, 66}.

O Índice de Exposição aos agrotóxicos, em horas na vida, como tempo baixo, médio, alto e muito alto, aqui proposto, deve ser considerado mesmo com a heterogeneidade das respostas dos trabalhadores. Estas respostas serão posteriormente analisadas e correlacionadas a outras variáveis, a fim de identificar associações entre o tempo de exposição e outros fatores que potencializam a exposição aos agrotóxicos e que possam gerar danos à saúde dos trabalhadores.

Futuramente, como continuidade deste estudo, o Índice de Exposição e o questionário serão testados e aperfeiçoados, a fim de elucidar melhor os casos de longa exposição aos agrotóxicos.

A diversidade de nomes comerciais relatados pelos funcionários foi pouco menor (n=144) do que o evidenciado por Faria et al.²⁹, onde foram encontradas 180 marcas comerciais. Para esta variável, podemos supor que pode ter havido um viés de memória e/ou de conhecimento, influenciados pela baixa escolaridade, o que dificulta a interpretação descrita nos rótulos dos produtos. Vale salientar que os nomes comerciais são de difícil leitura, pronúncia, memorização e às vezes em outras línguas ou sem nenhuma relação com a rotina de vida diária, como nome de uma dança, por exemplo. Também o que pode dificultar essa memorização são as misturas e diluições que levam mais do que um composto químico.

Na região do estudo, a utilização de inseticidas é maior do que o uso de fungicidas e herbicidas, respectivamente; e essa classe de uso é relatada em outros estudos como as mais utilizadas^{17, 32, 49, 58}. Estes dados são diferentes daqueles registrados pela WHO²⁶, a ANVISA⁶⁷ e a ANDEF¹³ sobre o uso e comercialização destes produtos, que evidenciam que os herbicidas são os mais utilizados no mundo e no Brasil.

Os trabalhadores mostraram dificuldades em relatar a classe do agrotóxico que ocasionou o agravo. Este mesmo fato foi apontado em estudo realizado na Indonésia, Sri Lanka e Tailândia⁶⁰.

Quanto aos relatos sobre sintomas, verificou-se que mais de três quartos (75,6%) da população estudada referiram alguma sintomatologia. Os mais relatados foram: irritação ocular, dor de cabeça, lacrimejamento, câibras, ritmo cardíaco acelerado, dormência em pés ou mãos, fadiga, insônia, agitação, tontura, epigastria e alergia de pele. Estas sintomatologias foram comuns a achados em outros estudos^{50, 54, 58}.

Os sintomas oculares foram evidenciados pelos trabalhadores do agronegócio no estado do Ceará⁹. Este histórico de sintomatologia pode ser devido à falta ou uso inadequado de EPIs, falta de higiene pessoal, como lavar as mãos e a face antes de retirar o suor com as mãos contaminadas.

Já os sintomas de fadiga, câibras, fraqueza em pernas ou mãos, apontadas em alguns estudos, podem estar relacionados ao esforço e/ou cansaço físicos. E trazem à tona também a relação de possíveis quadros neurotóxicos relacionados à interferência nos neurotransmissores decorrente da inibição das colinesterases^{9, 69}.

A ocorrência da sintomatologia é subestimada pelos agricultores, pois os sintomas são sutis, gerais, inespecíficos e de longa evolução^{68, 70, 71}. Segundo Jensen⁵⁰, isto se deve à baixa escolaridade dos agricultores, que têm uma menor capacidade de relacionar os sintomas com o uso de agrotóxicos.

O viés de memória em relação à reminiscência de sintomas e da exposição pode ter ocorrido. Nota-se que quanto mais graves são os sintomas, mais o trabalhador recordará⁵⁰.

Entretanto, alguns profissionais de saúde podem não estar preparados, ou não têm a sensibilidade e percepção dos riscos da exposição aos agrotóxicos, o que desfavorece a assistência, a informação à saúde, as notificações (não só para a intoxicação exógena, mas para todos os agravos a saúde), as buscas ativas, a avaliação do local de trabalho, dentre outras atribuições pertinentes à equipe de saúde⁹.

Além disso, as três esferas do governo, principalmente a atenção primária, devem fortalecer e reorganizar a atenção e cuidados à saúde desses trabalhadores, a começar pela avaliação do ambiente de trabalho, notificação e busca ativa dos casos de intoxicação e onde há exposição⁹.

Para este estudo, mais da metade dos trabalhadores (70,8%) que têm exposição direta aos agrotóxicos referiram não utilizar qualquer tipo de vestimenta de proteção contra os agrotóxicos. A proporção é diferente do que a descrita por Faria⁵⁸ no Sul do Brasil, em que evidenciou que 35% dos trabalhadores referiram não utilizar nenhum tipo de proteção. Porém, para este mesmo estudo, no controle de qualidade do questionário, foi identificada uma superestimação do uso do EPI⁵⁸. Existiram vários relatos de recusa do uso da vestimenta correta – mesmo sabendo da proteção que ela oferece - devido ao calor que passam durante o trabalho, queixa esta evidenciada por Jeyaratnam et al.⁶⁰, Coutinho et al.⁷² e Murray & Taylor⁵³.

Além disso, Jensen et al.⁵⁰ destacam que os trabalhadores referiram que o uso de EPI era desconfortável e impedia algumas funções no trabalho, e que no clima úmido, a utilização da máscara de proteção dificultava a respiração.

Quando questionados os trabalhadores se consideravam a roupa comum como uma proteção, 94,6% responderam que sim. A calça comprida foi considerada uma medida de proteção mais utilizada (92,2%), seguido das botas impermeáveis (73,2%). Vale destacar que, quando não estão com elas, os trabalhadores utilizam sapato fechado.

A luva não é uma medida utilizada por 54,1% dos trabalhadores, da mesma forma acontece com as máscaras de proteção, que não foram utilizadas por 74,1% dos entrevistados.

Em estudo realizado no Camboja, foi avaliado que 44% dos agricultores usaram máscaras apenas quando preparavam ou pulverizavam os agrotóxicos; porém, a partir de observações de campo, Jensen et al.⁵⁰ observaram que as máscaras utilizadas eram de algodão descartável e não a recomendada para a prática correta durante a preparação e pulverização.

Este fato foi observado em um dos estabelecimentos agrícolas que fornecia máscaras de algodão aos trabalhadores, o que não é preconizado pelo Ministério do Emprego e Trabalho. Ou seja, o nível de proteção destas máscaras é desconhecido para trabalhadores com exposição⁵⁰.

Segundo Veiga et al.⁷³, ao analisar a eficiência e adequação dos EPIs utilizados na manipulação e na aplicação de agrotóxicos na agricultura brasileira e francesa, foi evidenciado que os equipamentos, além de não protegerem integralmente o trabalhador contra os agrotóxicos, agravaram os riscos à saúde,

tornando-se uma fonte de contaminação, devido à falta de orientação para a sua vestimenta e limpeza.

A ANDEF¹³ recomenda e orienta sobre a forma de vestir e retirar os EPIs, porém nenhum trabalhador soube informar a sequência que é preconizada. Poucos trabalhadores relataram saber desta orientação, e os que conhecem esta recomendação relataram verificar as orientações no plástico protetor que vem junto aos equipamentos.

Vale salientar que, no Brasil, é responsabilidade do empregador fornecer os EPIs gratuitamente, orientar sobre o uso e exigir a utilização deles, para minimizar os impactos sobre a segurança e saúde dos trabalhadores⁵².

Quanto ao monitoramento das atividades das colinesterases, a sua aplicação auxilia na identificação dos trabalhadores com exposição aos agrotóxicos que requerem maior atenção e intervenções dos envolvidos (setor saúde, trabalho, trabalhadores, produtores, etc.) para preservação da saúde e também auxilia a busca ativa de trabalhadores com elevada exposição a determinados tipos de agrotóxicos⁵⁷.

A redução das atividades das colinesterases abaixo de 75% foi evidenciada em 9,3% dos trabalhadores. Resultado maior do que encontrado por Oliveira-Silva et al.¹⁷, que descreveu 3,6% desta redução. E menor resultado, quando comparado aos 12% encontrado por Moreira et al.⁷. Já o estudo de Soares et al.⁷⁴ apontou que 50% dos trabalhadores apresentaram diminuição da atividade enzimática; No entanto, as amostras deste estudo foram por conveniência e não aleatórias.

Dos 19 trabalhadores com diminuição da atividade das colinesterases plasmáticas, dois deles tinham um elevado consumo de álcool (e um destes também informou ter aplicado organofosforado um dia anterior à entrevista), o que pode ter influenciado a redução destas enzimas e, portanto, ter subestimado os valores. Porém, esta diminuição pode estar relacionada também a não utilização de EPIs (ou o uso inadequado) durante a pulverização.

Cabe aqui descrever que as categorias 62,5% e 50% de atividades enzimáticas das colinesterases são de difícil precisão para estabelecer uma base confiável para essa diferenciação, o que foi percebido no trabalho de campo e durante as análises no laboratório. Fato esse descrito por McConnell & Magnotti⁷⁵. Por isso, é necessário utilizar outros parâmetros de triagem, como entrevistas, relatos de exposição e casos intoxicação.

Este estudo, assim como os estudos descritivos, tiveram algumas limitações, como a inexistência de um número estimado e/ou cadastro de trabalhadores rurais no Centro de Saúde e em outras unidades “representativas” no setor da agricultura; o não fornecimento de alguns dados específicos através de um projeto da CATI em conjunto ao IBGE; a falta de apoio do Sindicato Rural de Campinas, pois este órgão, segundo o diretor administrativo da época, seria apenas para fins agroeconômicos; os conflitos de interesse de alguns “apoiadores” do estudo; a não participação de um grande produtor na região; a insegurança por parte dos trabalhadores agrícolas em face da presença dos proprietários; a insegurança e ameaça de proprietários de alguns estabelecimentos agrícolas; e o viés de memória, devido à busca de exposições passadas.

7. CONCLUSÃO



A realidade vivenciada e testemunhada durante todo o período de estudo deve apontar subsídios e sugestões de soluções para a os problemas de saúde decorrentes do uso dos agrotóxicos no Brasil.

Assim, considerando a análise das informações levantadas, dos escassos dados epidemiológicos disponíveis, da estruturação da vigilância, da avaliação de risco/vulnerabilidade e do poder de decisão das populações expostas aos agrotóxicos, percebe-se que as repostas do setor de saúde, e outros setores envolvidos, para a proteção da saúde dos trabalhadores e da população geral, não acompanharam o ritmo acelerado de crescimento do setor agropecuário e o conseqüente aumento do consumo de agrotóxicos no país na última década.

Também é necessária uma integração e envolvimento de várias áreas de conhecimento, para que haja maior (e talvez melhor) contribuição na educação em saúde e na comunicação do risco aos trabalhadores agrícolas com exposição aos agrotóxicos, como exemplo, o desenvolvimento de atividades voltadas para esta população, por meio de reuniões periódicas com estratégias específicas e de fácil compreensão a todos.

Além disso, o apoio e incentivo da equipe de saúde atuante do território de abrangência são fundamentais, para que se tenha mais conhecimento e maior vínculo com o tema em questão.

Cabe ressaltar também alguns pontos específicos, a partir dos resultados apresentados que permitem afirmar que:

- O tema saúde do trabalhador agrícola ou da população com exposição ao agrotóxico, não entra como pauta nas reuniões de grupo da unidade de saúde da região;
- Inexistência de empreendimento econômico, formado por associação voluntária de pessoas, como exemplo, uma cooperativa, para que tenham conhecimento das atividades desenvolvidas, para tomadas de decisões de interesse em prol do coletivo, para assessoramento e educação voltados ao trabalhador agrícola da região;
- A influência das imposições da hegemonia agroeconômica, que desapropria o saber individual dos trabalhadores agrícolas, de maneira que cada problema que surge na propriedade tem de ser solucionado a partir do uso de determinados agrotóxicos;
- O baixo nível de escolaridade dificulta a interpretação das informações contidas nas bulas e nos rótulos contidos nas embalagens de agrotóxicos;
- A média de dois salários mínimos como renda mensal do trabalhador pode limitar a compra de equipamentos de proteção aos trabalhadores que não têm o registro em suas carteiras, já que o MTE preconiza aos empregadores fornecer os EPIs;
- Os dados mostram o desconhecimento dos riscos de exposição aos agrotóxicos, como exemplo, a não utilização de EPI's, que é um desrespeito às normas de segurança ao trabalhador, o que pode agravar os quadros de exposição;

- O Índice de Exposição aos agrotóxicos em horas na vida (baixo, médio, alto e muito alto) é um instrumento necessário para distinguir o monitoramento da saúde dos grupos expostos a agrotóxicos; portanto, devem ser analisadas as correlações com outras variáveis, como a idade, sexo, uso de proteção, presença de sintomatologias, dentre outras;
- Mesmo utilizando um método de pouca sensibilidade, o método de Edson com o kit Lovi-Bond, foi de suma importância para a identificação de trabalhadores com colinesterases plasmáticas reduzidas;

O estudo tem como proposta induzir a um processo de reflexão sobre as ações e proposições do desenvolvimento agrícola, não só da região, mas nacionalmente.

Este tipo de população, que tem exposição direta ou indireta aos agrotóxicos, deveria estar na pauta de reuniões e na agenda de trabalho das equipes de saúde, pois é necessário discutir que a presença de sintomatologia associada à exposição aos agrotóxicos pode acarretar em uma interação complexa entre processos sociais, psicológicos e culturais no trabalhador.

Houve a possibilidade da criação e utilização de uma ficha de cadastro para os estabelecimentos e os trabalhadores agrícolas da região. Esta ficha permitiu conhecer melhor o território, as unidades produtivas e o processo de produção inserido nele, identificação de locais de riscos ambientais e à saúde da população, entrosamento e afinidade entre a autora do estudo e os trabalhadores (entrevistados ou não), identificação de trabalhadores com agravos à saúde, dentre outros fatores.

O estudo reforça a necessidade do fortalecimento e intensificação da Vigilância em Saúde Ambiental, voltada para a população com exposição a agrotóxicos. E que incluam também capacitações para profissionais da rede assistencial de saúde, a fim de ajudar na identificação de reações adversas e até mesmo nas intoxicações por agrotóxicos.

Que em parceria com outros órgãos governamentais haja a implantação de educação e comunicação de risco para os trabalhadores agrícolas sobre a manipulação e o uso seguro dos agrotóxicos. Também este estudo confirma a necessidade de que haja novos modelos de produção agrícola, a redução da exposição aos agrotóxicos e melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

A metodologia adotada neste estudo pode ser aperfeiçoada e amparada por um sistema integrado de informações e com a inclusão de outros indicadores relativos à vigilância em saúde ambiental. É necessário verificar as mudanças no perfil dos indicadores de riscos ambientais pertinentes a tal população. Além disso, é fundamental um esforço de aproximação dos serviços públicos das realidades locais, por meio de ações que proponham e viabilizem a mudança de comportamento da população em relação aos agrotóxicos.

É pertinente pontuar aqui que os agrotóxicos contribuem diretamente para a poluição do ambiente, através da não reciclagem de materiais contaminados, e/ou acondicionados de forma imprópria, e para as exposições nos seres humanos, através do transporte de roupa de trabalho contaminada para suas residências, no qual amplia a contaminação dos residentes. Por estes motivos é essencial que os trabalhadores e as populações expostas aos agrotóxicos recebam orientações técnicas e específicas para evitar a disseminação e contaminação.

Termino esta conclusão com uma frase de Paulo Freire⁷⁶ para uma reflexão sobre a conscientização de direitos e deveres de uma comunidade e para uma mobilização sociopolítica, ambas necessárias (não só) para os trabalhadores agrícolas e os profissionais de saúde envolvidos e engajados com o tema em questão: “No ato mesmo de responder aos desafios que são apresentados no contexto de vida, o homem se cria, se realiza como sujeito, porque esta resposta exige dele reflexão, crítica, invenção, eleição, decisão, organização, ação... Todas essas coisas pelas quais se cria a pessoa e que fazem dela um ser não somente 'adaptado' à realidade e aos outros, mas 'integrado', é que o homem se constrói como homem. A conscientização é um processo, e como tal, ele é lento, exigindo muita paciência e trabalho, frente às comunidades”.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



1. Lamamoto, ATV. Agroecologia e desenvolvimento rural. [Dissertação Mestrado]. Piracicaba, SP: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP); 2005.
2. Gonçalves GMS. Agrotóxicos, saúde e ambiente na etnia Xukuru do Ororubá- PE. 2008. [Dissertação Mestrado] Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2008.
3. Ehlers, E. [internet] Agricultura Sustentável: Origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. [Acesso em: 2011 Set 19], Disponível em:
<http://hermes.ucs.br/ccea/dece/jmrocha/Resenhas/EHLERS,E.-Agr.%20Sustent.pdf>
4. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasil. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 1997.
5. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil) Rev. Saúde Pública 1999; 33(4): 391-400.
6. Brasil. [internet] II Plano de desenvolvimento, de 1975-1979. [Acesso em: 2011 fev. 22] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1970-1979/anexo/ANL6151-74.PDF
7. Moreira JC, Jacob SC, Peres F, Lima JS, Meyer A, Oliveira-Silva JJ *et al.* Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. Ciência e Saúde Coletiva 2002; 7(2): 299-311.

8. Pacobahyba FM, Belchior GPN. Agrotóxicos e incentivos fiscais: reflexões acerca do Convênio ICMS 100/97 do Confaz. Rev Direito Ambiental e sociedade 2011; 1(1); 301-325p.
9. Rigotto R. [Organizador] Agrotóxicos, trabalho e saúde - Vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe. 1ª ed. Fortaleza: UFC; 2011.
10. Dominguez B. Agrotóxicos: proteção para quem? RADIS Comunic. Saúde. 2010 Jul; 95: 11-15.
11. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola - SINDAG [Página da internet]. Venda de defensivos bate recorde no Brasil [Acesso em: 2011 fev 22] Disponível em:
http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2143.
12. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasil. Rebelo RM, et al. Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental. Brasília: IBAMA 2010;1:84 p.
13. Agência Nacional de Defesa Vegetal. Brasil. [internet] Manual de uso correto de equipamento de proteção individual. [Acesso em: 15 jan. 2012] Disponível em: <http://www.andef.com.br/epi/>
14. Associação Brasileira da Indústria Química-ABIQUIM. A indústria química brasileira em 2009. [Acesso em: 15 jan. 2012] Disponível em:
www.abiquim.org.br.
15. Faria NMX, Fassa AG, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para a realização de estudos epidemiológicos. Ciên Saúde Colet. 2007; 12(1): 25-38.

16. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad. Saúde Pública* 2004; 20(5): 1298-308.
17. Oliveira-Silva JJ, Alves SR, Meyer A, Sarcinelli PN, Mattos RCO, Moreira JC. Influência de fatores socioeconômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. *Revista Saúde Pública* 2001; 35(2): 130-135.
18. Alonzo HGA. Intoxicações agudas por Agrotóxicos nos centros de toxicologia de seis hospitais universitários do Brasil em 1994. [Dissertação de Mestrado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1995.
19. Brasil. Ministério da Agricultura. Relatório Consolidado de Ingredientes Ativos. [Acesso em: 2011 set 09] Disponível em:
http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons
20. Brasil. Ministério da Agricultura. Relatório Consolidado de Produtos Formulados. [Acesso em: 2011 set 09] Disponível em:
http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons
21. Organização Pan-Americana de Saúde-OPAS. Brasil. Proposta de uma metodologia para implantação de um sistema de vigilância a saúde de populações expostas a agrotóxicos em cinco estados do Brasil. [Relatório Final]. Brasília; 1997.
22. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil. [internet] Critérios para classificação toxicológica. [Acesso em 2011 Mar 19] Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/> .
23. Thundiyil JG, Stober J, Besbelli N, Pronczuk J. Acute pesticide poisoning: a proposed classification tool. *Bull World Health Organ.* 2008; 86(3): 205-9.

24. Brito PF, Gomide M, Câmara VM. Agrotóxicos e saúde: realidade e desafios para mudança de práticas na agricultura. Rev Saúde Coletiva. 2009; 19(1): 207-225.
25. ILO/WHO. [internet] Number of work related accidents and illness continues to increase ILO and WHO join in call for prevention strategies. [Acesso em: 2009 out 04] Disponível em:
http://www.ilo.org/safework/info/WCMS_110188/lang--es/index.htm
26. World Health Organization/ United Nations Environment Programme. Public health impact of pesticides used in agriculture. Geneva: WHO/UNEP; 1990.
27. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas - SINITOX. Casos Registrados de Intoxicação Humana e Envenenamento. Brasil; 2009. [Acesso em: 2011 fev 22] Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox/>.
28. Bombardi LM. Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado. Rev NERA: Daluta 2011; 14(1); 1-21p.
29. Faria NMX, Rosa, JAR, Facchini LA. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. Rev. Saúde Pública 2009; 43(2): 335-44.
30. Ambrosini MB, Witt RR. As intoxicações por agrotóxicos no meio rural e a atuação do enfermeiro. Rev Gaúcha Enferm. 2000; 21(1): 5-21.
31. Peres F, Rozemberg B, Alves SR, Moreira JC, Oliveira- Silva JJ. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública 2001; 35(6): 564-70.

32. Castro JSM, Confalonieri U. Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). Rev Ciên Saúde Coletiva. 2005; 10(2): 473-482.
33. Levigard YE, Rozemberg B. A interpretação dos profissionais de saúde acerca as queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. Cad. Saúde Pública 2004; 20(6): 1515-24.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/ GM nº 2.472-2010 de 31 de agosto de 2010. Relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional. [Acesso em: 2011 fev 15] Disponível em:
<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=50&data=01/09/2010>
35. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas- SINITOX. Estatística Anual de Casos de Intoxicação e Envenenamento. Brasil; 2006. [Acesso em: 2009 Out]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox>.
36. Figueiredo GM. Efeitos na saúde de trabalhadores expostos a longo prazo a agrotóxicos atendidos no Ambulatório de Toxicologia do Hospital de Clínicas da Unicamp nos anos de 2006 e 2007. [Dissertação Mestrado] Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2009.
37. Pacheco AO, Hackel C. Instabilidade cromossômica induzida por agroquímicos em trabalhadores rurais na região de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. Cad. Saúde Pública 2002; 18(6): 1675-1683.
38. Breilh J. Conceptos nuevos y disensos sobre La epidemiología de La toxicidad por agroquímicos em la industria floricultora. Quito: Publicación del CEAS; 2003.

39. Quandt SA, Hernandez-Valero MA, Grzywacz JG, Hovey JD, Gonzales M, Arcury TA. Workplace, household, and personal predictors of pesticide for farmworkers. *Environ Health Perspect.* 2006; 114: 943-952.
40. Pinto LACG. Os Rurais de Campinas. In: XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. 2004, Caxambu-MG. Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais (ABEP). Unicamp-NEPO: 2004 Set 20-24. [Acesso em: 25 mai 2011] Disponível em:
http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_115.pdf
41. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Brasil. [internet] Censo demográfico 2010: Gráficos e cartogramas de população e domicílios. [Acessado em 2011 Fev. 20] Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em:
http://www.censo2010.ibge.gov.br/resultados_do_censo2010.php.
42. Moura CE. [Internet] Barão Geraldo: uma cidade. [Acessado em 2011 Fev 23] Disponível em:
<http://carlosemoura.wordpress.com/portfolio/reportagens/barao-geraldo-uma-cidade/>.
43. Wikipédia. [internet] Barão Gerlado, Campinas- SP [Acesso em: 2011 fev. 23] Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Bar%C3%A3o_Geraldo.
44. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral/ Instituto de Economia Agrícola. Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008. [Acesso em: 2011 fev 5] São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>

45. Village Campinas. [mapa] Distância da região central do município de Campinas até o bairro Village Campinas. [Acesso em: 2011 fev. 23]. Disponível em: <http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>
46. Campinas. [internet] Coordenadoria Distrital de Saúde Norte. [Acessado em 2011 fev 23] Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/distritos/dsnorte/dsnorte.html>
47. Campinas. [internet] Distrito de Saúde do Município de Campinas. [Acessado em 2011 fev 23] Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/distritos.htm>.
48. CDC-WHO. Epi-Info a wording processing, database and statistics program for epidemiology on microcomputers. In. 6.02 ed. Atlanta: USD, Incorporated, Stone Mountain; 1994.
49. Jørs E, Morant RC, Aguilar GC, Huici O, Lander F, Bælum J, et al. Occupational pesticide intoxications among farmers in Bolivia: a cross-sectional study. Environmental Health: A Global Access Science Source 2006, 5:10.
50. Jensen HK, Konradsen F, Jørs E, Petersen JH, Dalsgaard A. Pesticide use and self-reported symptoms of acute pesticide poisoning among aquatic farmers in Phnom Penh, Cambodia. Journal of Toxicology 2011; 1–8.
51. Nerilo SB. Atividade da acetilcolinesterase e butirilcolinesterase de indivíduos expostos e não expostos a inseticidas inibidores da colinesterase. [Dissertação Mestrado] Maringá: Universidade Estadual de Maringá; 2010.

52. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 86, 03 de mar 2005. Institui a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura-NR 31. Brasília: Diário Oficial da União, 04 de mar 2005. 30p.
53. Murray DL, Taylor PL. Beyond safe use: Challenging the international pesticide industry's hazard reduction strategy. Gatekeeper Series nº 103. International Institute for Environment and Development 2001.
54. Keifer MC. Effectiveness of interventions in reducing pesticide overexposure and poisonings. New York: American Journal of Preventive Medicine 2000; 18: 80-89.
55. Montgomery MP, Kamel F, TM Saldana, Alavanja MC, Sandler DP. Incident Diabetes and Pesticide Exposure among Licensed Pesticide Applicators: Agricultural Health Study, 1993-2003. Am J Epidemiol. 2008; 167:1235-1246.
56. Araujo AJ, Lima JS, Moreira JC, Jacob SC, Soares MO, Monteiro MCM, et al. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. Cienc Saude Coletiva. 2007; 12(1):115-30.
57. Alonzo HGA, Correa CL. Praguicidas. In: Oga S, Camargo MMA; Batistuzzo JA. [Organizadores]. Fundamentos de toxicologia. 3ª ed. São Paulo-SP: Atheneu; 2008; 621-642p.
58. Faria NMXA. Saúde do trabalhador rural. [Tese Doutorado] Pelotas, RS: Universidade Federal de Pelotas, 2005.
59. Keiffer M, McConnell R, Pacheco AF, Daniel W, Rosenstock L. Estimating Underreported Pesticide Poisonings in Nicaragua. Am J Ind Med 1996; 30:195-201.

60. Jeyaratnam J, Lun KC, Phoo W0. Survey of acute pesticide poisoning among agricultural workers in four Asian countries. *Bulletin of the World Health Organization* 1987; 65(4): 521-527.
61. Kamel F, Engel LS, Gladen BC, Hoppin JA, Alavanja MCR, Sandle DP. Neurologic symptoms in licensed private pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect* 2005; 113:877–82.
62. Alonzo HGA. Consulta em Seis Centros de Controle de Intoxicações do Brasil: Análise dos casos, Hospitalizações e Óbitos. [Tese de Doutorado] Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2000.
63. Rebelo FM, Heliodorom VO, Rebelo RM, Caldas ED. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a 2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. *Ciênc. saúde coletiva* 2011; 16 (8): 3493-3502.
64. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agenda estratégica 2011-2015. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
65. Machado-Neto JG. Determination of Safe Work Time and Exposure Control Need for Pesticide Applicators. In: *Bulletin of Environmental and Toxicology*. Springer-Verlag 2001; 67: 20-26.
66. Pinheiro FA, Adissi PJ. Avaliação de risco ocupacional na aplicação manual de agrotóxicos. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Anais... Foz do Iguaçu (PR) 2007: 9p. [Acesso em: 2012 fev 04] Disponível em:
www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR600452_9551.pdf.

- 67.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasil. [internet] Relatório do ingrediente ativo. [Acesso em 2011 Mar 19] Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/>
- 68.** Oliveira MLF. Vulnerabilidade e cuidado na utilização de agrotóxicos por agricultores familiares. [Dissertação Mestrado] Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2004.
- 69.** Oliveira-Silva J, Meyer A. O sistema de Notificação das Intoxicações: o Fluxograma da Joeira. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. É Veneno ou é Remédio? Agrotóxicos, Saúde e Ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003: 317-326.
- 70.** Burger M. Plaguicidas. In: Kork EF, Burger M. [Organizadores] Patologia Toxicológica. 1ª ed. Montevideo-Uruguay: Oficina del livro-AEM 1992; 171-224p.
- 71.** Trapé AZ. Efeitos Toxicológicos e Registros de Intoxicações por Agrotóxicos. Feagri/ Unicamp 2003. [Acesso em: 2009 out 05]. Disponível em:
<http://www.feagri.unicamp.br/tomates/pdfs/eftoxic.pdf>.
- 72.** Coutinho JAG, et al. [internet] Uso de agrotóxicos no município de Pati do Alferes: um estudo de caso. Caderno Geociênc. 1994; 10: 23-31p. [Acesso em 2011 mar 19] Disponível em:
http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/cadernosgeociencias/Cadernos%20de%20Geociencias%2010_jan1994.pdf
- 73.** Veiga MM, Duarte FJCM, Meirelles LA, Garrigou A, Baldi I. A contaminação por agrotóxicos e os equipamentos de proteção individual (EPIs). Rev Bras Saúde Ocup. 2007; 32: 57-68.

74. Soares W, Almeida R, Moro S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(4): 1117-1129.
75. McConnell R, Magnotti R. Screening for insecticide overexposure under field conditions: a reevaluation of the tintometric cholinesterase kit. *Am J Public Health* 1994; 84(3): 479–481.
76. Freire P. *Conscientização*. São Paulo: Cortez & Moraes; 1980.

9. ANEXOS



ANEXO I - FICHA DE CADASTRO AGRÍCOLA

CADASTRO DOS ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS

DATA DO CADASTRO: ___/___/___

CADASTRADOR: _____

INFORMANTE: _____

1. NOME UPA: _____

2. NOME PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL: _____

3. ENDEREÇO: _____

4. PONTO DE REFERÊNCIA: _____

5. TELEFONES CONTATO/RECADOS: _____

6. TEM CNPJ: SIM () NÃO () QUAL O Nº: _____

7. PONTOS DO GPS: _____

8. PRINCIPAIS ATIVIDADES DA "UPA" (**PODERÁ MARCAR MAIS QUE UM**):

AGRICULTURA () PECUÁRIA () OUTROS () QUAIS? _____

9. QUANTAS PESSOAS TRABALHAM NA "UPA"? _____

10. QUEM SÃO ESTES TRABALHADORES:

	NOME	RELAÇÃO DE TRABALHO	SEXO
I.	_____	_____	_____
II.	_____	_____	_____
III.	_____	_____	_____
IV.	_____	_____	_____
V.	_____	_____	_____
VI.	_____	_____	_____
VII.	_____	_____	_____
VIII.	_____	_____	_____
IX.	_____	_____	_____
X.	_____	_____	_____

11. QUANTAS DESTAS PESSOAS TRABALHAM SOMENTE COM AGRICULTURA: _____

12. A "UPA" TRABALHA/ MEXE/UTILIZA/MANIPULA COM OS AGROTÓXICOS?

() SIM () NÃO

13. QUANTOS TRABALHADORES TRABALHAM/ MEXEM/ UTILIZAM/ MANIPULAM COM AGROTÓXICOS: _____

14. QUAIS OS TRABALHADORES DA LISTA ACIMA (QUESTÃO 9.) MEXEM/ UTILIZAM/ MANIPULAM OS AGROTÓXICOS (**ENUMERE DE ACORDO COM A LISTAGEM**):

15. EXISTE RESIDÊNCIA DE TRABALHADORES DENTRO DA “UPA”? () SIM () NÃO

16. A “UPA” TRABALHA COM CULTURA ORGÂNICA? () SIM () NÃO

ANEXO II - QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS – FCM
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS: IMPLICAÇÕES NA SAÚDE DE TRABALHADORES
AGRÍCOLAS DE UMA REGIÃO DE CAMPINAS-SP

QUESTIONÁRIO INDIVIDUAL

Data do preenchimento do questionário: ___/___/___ Horário: _____

Entrevista nº: _____ Tempo de duração do questionário: _____

1. DADOS GERAIS

1.1. Nome: _____

1.2. Endereço: _____

1.3. Ponto de Referência: _____

1.4. Telefone para contato: _____

1.5. Endereço do local de trabalho: _____

1.6. Ponto do GPS: Lat. _____ Lon. _____

1.7. Sexo: Masc. () Fem. ()

1.10. Se Fem., DUM: ___/___/___

1.8. Data Nascimento: ___/___/___

1.11. Gestante: Sim () Não ()

1.9. Idade: _____

1.12. Tempo de gestação? _____

1.13. Escolaridade:

Sim () Anos cursados: _____ Sem Escolaridade ()

1.14. Faixa Salarial do trabalhador agrícola: Quantos SM/ mês: _____

1.15. Renda familiar: Quantos SM/ mês: _____

2. DADOS SOBRE CONDIÇÕES DE SAÚDE

16. Diabetes: Sim () Não () Não sabe ()
17. Se sim, quanto tempo tem a doença? _____
18. Hipertensão: Sim () Não () Não sabe ()
19. Se sim, quanto tempo tem a doença? _____
20. Tem ou teve Hepatite na vida? Sim () Não () Não sabe ()
21. Se sim, de qual tipo? _____
22. Outras doenças crônicas? Sim () Não () Não sabe ()
23. Se sim, qual? _____
24. Tabagismo: Sim () Não () Há quanto tempo? _____
25. Ex-tabagista: () Há quanto tempo? _____
26. Etilismo: Sim () Não () Se não, é "ex etilista": ()
27. Com qual frequência? _____
28. Há quanto tempo? _____
29. Quantidade ou quantas "doses"/semana? _____
30. Foi intoxicado por agrotóxicos alguma vez na vida? Sim () Não ()
31. Se Sim, quantas vezes? _____
- Se NÃO, pule para a questão 39.**
32. Faz menos de 12 meses? Sim () Não ()
33. Se foi intoxicado, qual (ais) foi (ram) o(s) agrotóxico(s) envolvidos:
- _____
- _____
34. Qual foi a circunstância da intoxicação:
- Acidental ()
- Ocupacional ()
- Ambiental ()
- Agressão/violência ()
- Tentativa de suicídio ()

Erro da prescrição do receituário agrônomo ()

Outros motivos, qual: _____

35. Onde recebeu/procurou assistência:

Hospital ()

Ambulatório ()

Centro/Unidade básica de saúde ()

Domicílio ()

Nenhum ()

Outro, qual: _____

36. Ficou afastado do trabalho: Sim () Não ()

37. Se sim, por quanto tempo: _____

38. Foi emitida a Comunicação de Acidentes de Trabalho-CAT?

Sim () Não () Não sabe ()

39. Faz uso de medicamentos? Sim () Não ()

40. Se Sim, quantos medicamentos por dia: _____

41. Se Sim, qual (ais) ou para quê serve(m)? _____

3. INFORMAÇÕES SOBRE O TRABALHO AGRÍCOLA

42. Relação de trabalho:

Proprietário ()

Meeiro/Arrendatário ()

Assalariado/Empregado ()

Diarista/Volante ()

Cooperativado ()

Autônomo/prestador de serviço ()

Outras condições, qual: _____

43. Se **PROPRIETÁRIO**, trabalha com agricultura familiar:

Sim () Não () Há quanto tempo? _____

Função no trabalho:

44. Serviços gerais de lavoura Sim () Não () Se sim, há quanto tempo? _____
45. Prepara calda Sim () Não () Há quanto tempo? _____
46. Aplica os agrotóxicos Sim () Não () Há quanto tempo? _____
47. "Puxa mangueira" Sim () Não () Há quanto tempo? _____
48. Ajuda na aplicação dos agrotóxicos Sim () Não () Há quanto tempo? _____
49. Transporta/armazena agrotóxicos Sim () Não () Há quanto tempo? _____
50. Reentra em local pós-aplicação Sim () Não () Há quanto tempo? _____
51. Limpa equipamentos Sim () Não () Há quanto tempo? _____
52. Lava roupas contaminadas Sim () Não () Há quanto tempo? _____
53. Administrador/Técnico/Agrônomo Sim () Não () Há quanto tempo? _____
54. Se outros, qual e por quanto tempo? _____
- _____

55. Há quanto tempo você trabalha com atividades agrícolas (TEMPO TOTAL)? _____

56. Participou de cursos ou treinamentos, relacionados à manipulação de agrotóxicos, nos últimos dois anos para atividade que exerce? () Sim () Não

57. Se Sim, qual foi o ano e do que o curso falava? _____

58. Principais atividades da propriedade:

Agricultura (), Pecuária (), Outras, qual(ais): _____

59. Principais cultivos da propriedade agrícolas:

60. Tamanho da área cultivada: _____

Não sabe ()

4. INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE O USO DE AGROTÓXICOS

61. Tempo total de exposição aos agrotóxicos:

___ horas/dia, ___ dias/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/dia, ___ dias/mês, ___ mês/ano.

62. Há quanto tempo manipula/utiliza os agrotóxicos: _____

63. Quais os NOMES dos agrotóxicos que você usa (ou) e/ou manipula (ou) em nesta exposição?

64. Tempo total de exposição aos agrotóxicos:

___ horas/dia, ___ dias/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/dia, ___ dias/mês, ___ mês/ano.

65. Há quanto tempo manipula/utiliza os agrotóxicos: _____

66. Quais os NOMES dos agrotóxicos que você usa (ou) e/ou manipula (ou) em nesta exposição?

67. Tempo total de exposição aos agrotóxicos:

___ horas/dia, ___ dias/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/dia, ___ dias/mês, ___ mês/ano.

68. Há quanto tempo manipula/utiliza os agrotóxicos: _____

69. Quais os NOMES dos agrotóxicos que você usa (ou) e/ou manipula (ou) em nesta exposição?

70. Tempo total de exposição aos agrotóxicos:

___ horas/dia, ___ dias/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/semana, ___ semana/mês, ___ mês/ano;

___ horas/dia, ___ dias/mês, ___ mês/ano.

71. Há quanto tempo manipula/utiliza os agrotóxicos: _____

72. Quais os NOMES dos agrotóxicos que você usa (ou) e/ou manipula (ou) em nesta exposição?

Questão 73. e 74. para o ENTREVISTADOR:

73. Qual o **TEMPO TOTAL** que o trabalhador manipula/utiliza os agrotóxicos:

74. Quais os NOMES dos agrotóxicos que trabalhador usa (ou) e/ou manipula (ou) em todo tempo de exposição?

75. Data/dia do último contato com agrotóxicos: _____

76. Com qual (ais) o(s) agrotóxico(s) foi (ram) utilizado(s) no último contato:

77. Utiliza o receituário agrônomo? Sim () Não () Não sabe ()

78. Recebe orientação sobre a manipulação com agrotóxicos durante o trabalho? Sim () Não ()

79. Se sim, de quem? _____

80. Você utiliza algum tipo de proteção quando se expõe aos agrotóxicos? Sim () Não ()

Se SIM, que tipo de proteção?

81. EPI certificados Sim () Não ()

82. EPI não certificados Sim () Não ()

83. EPI mas não sabe de certificação Sim () Não ()

84. Roupas comuns Sim () Não () **Se SIM, pule para questão 97.**

Qual (ais) EPI(s)?

85. Luvas Sim () Não () Quando trocou? _____
86. Respirador Sim () Não () Quando trocou? _____
87. Viseira Facial Sim () Não () Quando trocou? _____
88. Jaleco hidrorrepelente Sim () Não () Quando trocou? _____
89. Calça hidrorrepelente Sim () Não () Quando trocou? _____
90. Boné árabe Sim () Não () Quando trocou? _____
91. Avental Sim () Não () Quando trocou? _____
92. Botas Sim () Não () Quando trocou? _____

93. Conhece a sequência certa para vestir os EPI? Sim () Não ()

94. Se sim, descreva qual é sequência certa para vestir os EPI:

- 1º _____ 2º _____
- 3º _____ 4º _____
- 5º _____ 6º _____
- 7º _____ 8º _____

Questão para ENTREVISTADOR.

95. Trabalhador referiu correto? Sim () Não ()

Quais roupas e equipamentos você utiliza para sua proteção quando manipula os agrotóxicos:

96. Calça comprida Sim () Não ()
97. Camisa de manga comprida Sim () Não ()
98. Luvas Sim () Não ()
99. Sapato fechado Sim () Não ()
100. Máscara Sim () Não ()
101. Lenço Sim () Não ()
102. Óculos de proteção Sim () Não ()
103. Botas Sim () Não ()

104. Outro, qual(ais): _____

Cuidados e Hábitos de higiene com relação à proteção:

105. Observa a direção do vento: Sim () Não () Não se aplica ()

106. Lava as mãos antes das refeições: Sim () Não ()

107. Toma banho logo após a aplicação: Sim () Não ()

108. Troca de roupa após o trabalho: Sim () Não ()

109. As roupas contaminadas são lavadas após cada aplicação: Sim () Não ();

110. Quem lava as roupas contaminadas? _____

111. Qual o(s) horário(s) de aplicação (ões) dos agrotóxicos?

112. Quando utiliza/manipula os agrotóxicos refere alguns dos sintomas abaixo:

SINTOMAS	ÚLTIMOS 12 MESES		NO ÚLTIMO CONTATO	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Dor de cabeça	()	()	()	()
Depressão	()	()	()	()
Tensão	()	()	()	()
Insônia	()	()	()	()
Distração/desatenção	()	()	()	()
Perda de consciência	()	()	()	()
Falta de equilíbrio	()	()	()	()
Agitação/irritabilidade	()	()	()	()
Mudanças no paladar	()	()	()	()
Mudanças no olfato	()	()	()	()
Dificuldade em falar	()	()	()	()
Visão noturna deficiente	()	()	()	()
Visão turva/dupla	()	()	()	()
Irritação ocular	()	()	()	()
Lacrimejamento	()	()	()	()
Tonturas/vertigem	()	()	()	()
Náuseas/ânsia de vômito	()	()	()	()
Vômitos	()	()	()	()
Perda de apetite	()	()	()	()
Epigastria	()	()	()	()
Digestão difícil	()	()	()	()
Dor abdominal	()	()	()	()
Diarreia	()	()	()	()
Tosse	()	()	()	()
Salivação	()	()	()	()
Falta de ar/dispneia	()	()	()	()
Catarro	()	()	()	()
Chiados/sibilos no pulmão	()	()	()	()
Ritmo cardíaco acelerado	()	()	()	()
Sudorese excessiva	()	()	()	()
Dormência nos pés ou nas mãos	()	()	()	()
Contrações musculares braços ou pernas	()	()	()	()
Fraqueza nos braços ou pernas	()	()	()	()
Fadiga	()	()	()	()
Tremor nas mãos	()	()	()	()
Mialgia	()	()	()	()
Lesões de pele/"alergia"	()	()	()	()
Queimaduras na pele	()	()	()	()
Alteração de libido	()	()	()	()

Sem sintomatologia ()

5. DOSAGEM DA COLINESTERASE

113. Dosagem das atividades das colinesterases: _____%

114. Alterado? Sim () Não ()

6. ENCAMINHAMENTO AO AMBULATÓRIO DE TOXICOLOGIA

Encaminhado ao Ambulatório de Toxicologia do Hospital das Clínicas da UNICAMP:

115. Sim () Não ()

116. Data: __/__/____

117. Comunicado a/ao: _____

ANEXO III - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar voluntariamente sobre o estudo: **“Exposição aos agrotóxicos: implicações na saúde de trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP”**.

O objetivo do estudo é descrever o perfil das exposições, intoxicações e os impactos à saúde de trabalhadores agrícolas expostos aos agrotóxicos por longo prazo, contribuindo com a vigilância em saúde de uma região de Campinas-SP.

Caso você participe, será necessário responder a um questionário com perguntas abertas e fechadas e realizar um exame para a dosagem das colinesterases no sangue. O desconforto que você poderá sofrer é o tempo gasto com as respostas do questionário e para coleta da atividade da colinesterase, no qual será colhido um pouco mais que uma gota de sangue, que será puncionado com uma lanceta na extremidade do dedo.

O estudo consiste em identificar possíveis e prováveis casos de intoxicações entre trabalhadores agrícolas com longa exposição aos agrotóxicos.

O resultado permitirá uma contribuição para a educação e vigilância em saúde as populações expostas aos agrotóxicos, que tem como propósito de minimizar os efeitos e danos a saúde quando expostos a estes produtos.

As informações obtidas nessa pesquisa são confidenciais e asseguro o sigilo sobre sua participação. A divulgação dos dados não permitirá a sua identificação.

Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade.

Você receberá uma cópia desse termo onde consta o endereço e o telefone da pesquisadora responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre a dissertação e sua participação a qualquer momento.

Elizabeth Regina de Melo Cabral

Autora da dissertação e pesquisadora do estudo.

Departamento de Medicina Preventiva e Social

Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP

Tel.: 19 3521-1103/ Fax: 19 3521-8036.

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Rua Tessália Vieira de Camargo, 126. Caixa Postal: 6111 – CEP: 13084-971. Tel.: (19) 3521-

7187 e-mail: cep@fcm.unicamp.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE - AUTORIZAÇÃO

Exposição aos agrotóxicos: implicações na saúde de trabalhadores agrícolas de uma região de Campinas-SP

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento sobre o projeto e compreendi o objetivo do estudo, e quais procedimentos que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará no atendimento no serviço colaborador do estudo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo. Diante desse entendimento eu concordo em participar do estudo.

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador

Campinas, ___/___/_____

ANEXO IV – LISTA DE ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS

Tabela 19. Lista dos estabelecimentos agrícolas e número de entrevistas realizadas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

ESTABELECIMENTO AGRÍCOLA	N	%
1	29	14,1
2	27	13,2
3	13	6,3
4	13	6,3
5	10	4,9
6	7	3,4
7	7	3,4
8	7	3,4
9	7	3,4
10	6	2,9
11	6	2,9
12	6	2,9
13	5	2,4
14	5	2,4
15	5	2,4
16	5	2,4
17	5	2,4
18	4	2,0
19	4	2,0
20	4	2,0
21	3	1,5
22	3	1,5
23	3	1,5
24	3	1,5
25	2	1,0
26	2	1,0
27	2	1,0
28	2	1,0
29	2	1,0
30	2	1,0
31	1	0,5
32	1	0,5
33	1	0,5
34	1	0,5
35	1	0,5
36	1	0,5

ANEXO V - LISTA DOS AGROTÓXICOS COM NOMES DESCONHECIDOS

Tabela 20. Lista dos nomes de agrotóxicos considerados como “desconhecidos” relatados pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

Nomes desconhecidos
"Abrodoc"
"altomics"
"Andrek"
"arbadox"
"Bilate"
"Cálcio em bolus"
"cauim"
"Cobre Azul"
"Escocel"
"Folhar"
"formicida Shell"
"Grin" ou "Gr-inn"
"labamiatin"
"JK"
"Kamoi"
"KMG"
"Kontrol"
"LVC"
"MDVP"
"Óleo VC"
"Phyto"
"pivetty"
"Purgo"
"Raraquem"
"Suminik"
"Super mil"
"Talder"
"Vario"
"VP"
"Acem"
"Baletton"

ANEXO VI - LISTA DOS NOMES COMERCIAIS DOS AGROTÓXICOS

Tabela 21. Lista de frequência dos nomes comerciais dos agrotóxicos citados pelos trabalhadores agrícolas. Village Campinas, Campinas, SP, 2011.

NOMES COMERCIAIS	N	%
1	48	10,4
2	25	5,4
3	21	4,5
4	20	4,3
5	18	3,9
6	18	3,9
7	13	2,8
8	12	2,6
9	12	2,6
10	12	2,6
11	10	2,2
12	8	1,7
13	8	1,7
14	8	1,7
15	7	1,5
16	6	1,3
17	5	1,1
18	5	1,1
19	5	1,1
20	5	1,1
21	4	0,9
22	4	0,9
23	4	0,9
24	4	0,9
25	4	0,9
26	4	0,9
27	4	0,9
28	3	0,7
29	3	0,7
30	3	0,7
31	3	0,7
32	3	0,7
33	3	0,7
34	3	0,7
35	3	0,7
36	3	0,7
37	3	0,7
38	3	0,7
39	3	0,7
40	3	0,7
41	2	0,4
42	2	0,4
43	2	0,4
44	2	0,4
45	2	0,4

NOMES COMERCIAIS	N	%
46	2	0,4
47	2	0,4
48	2	0,4
49	2	0,4
50	2	0,4
51	2	0,4
52	2	0,4
53	2	0,4
54	2	0,4
55	2	0,4
56	2	0,4
57	2	0,4
58	2	0,4
59	2	0,4
60	2	0,4
61	2	0,4
62	2	0,4
63	2	0,4
64	2	0,4
65	2	0,4
66	2	0,4
67	1	0,2
68	1	0,2
69	1	0,2
70	1	0,2
71	1	0,2
72	1	0,2
73	1	0,2
74	1	0,2
75	1	0,2
76	1	0,2
77	1	0,2
78	1	0,2
79	1	0,2
80	1	0,2
81	1	0,2
82	1	0,2
83	1	0,2
84	1	0,2
85	1	0,2
86	1	0,2
87	1	0,2
88	1	0,2
89	1	0,2
90	1	0,2
91	1	0,2
92	1	0,2
93	1	0,2
94	1	0,2
95	1	0,2
96	1	0,2
97	1	0,2
98	1	0,2

NOMES COMERCIAIS	N	%
99	1	0,2
100	1	0,2
101	1	0,2
102	1	0,2
103	1	0,2
104	1	0,2
105	1	0,2
106	1	0,2
107	1	0,2
108	1	0,2
109	1	0,2
110	1	0,2
111	1	0,2
112	1	0,2
113	1	0,2
114	1	0,2
115	1	0,2
116	1	0,2
117	1	0,2
118	1	0,2
119	1	0,2
120	1	0,2
121	1	0,2
122	1	0,2
123	1	0,2
124	1	0,2
125	1	0,2
126	1	0,2
127	1	0,2
128	1	0,2
129	1	0,2
130	1	0,2
131	1	0,2
132	1	0,2
133	1	0,2
134	1	0,2
135	1	0,2
136	1	0,2
137	1	0,2
138	1	0,2
139	1	0,2
140	1	0,2
141	1	0,2
142	1	0,2
143	1	0,2
144	1	0,2

ANEXO VII – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/fcm/pcsuquisa

CEP, 26/04/11
(Grupo III)

PARECER CEP: Nº 221/2011 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto).
CAAE: 0165.0.146.000-11

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “TRABALHADORES AGRÍCOLAS EXPOSTOS AOS AGROTÓXICOS POR LONGO PRAZO: CONTRIBUIÇÃO À VIGILÂNCIA EM SAÚDE DE UMA REGIÃO DE CAMPINAS-SP”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Elizabeth Regina de Melo Cabral

INSTITUIÇÃO: Distrito de Saúde Norte - Centro de Saúde Village

APRESENTAÇÃO AO CEP: 05/04/2011

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 26/04/12 (O formulário encontra-se no *site* acima).

II – OBJETIVOS.

Descrever o perfil das exposições e intoxicações e relatar os conhecimentos de impacto à saúde de trabalhadores agrícolas expostos a agrotóxicos por longo prazo em uma área rural de Campinas.

III – SUMÁRIO.

Estudo descritivo transversal a ser realizado no Centro de Saúde Village (Distrito de Barão Geraldo). Será aplicado um questionário semi-estruturado a trabalhadores agrícolas com idade superior a 18 anos e, no mínimo, 15 horas semanais de atividades agrícolas e 12 meses de exposição a agrotóxicos.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES.

O projeto faz parte da dissertação de mestrado em Saúde Coletiva da pesquisadora responsável. O plano de trabalho está muito bem fundamentado, tanto nos seus objetivos, quanto na metodologia a ser empregada. O cronograma de atividades e o orçamento são compatíveis. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é coerente com o escopo do trabalho. Espera-se uma contribuição à vigilância em saúde de uma região rural de Campinas.

V - PARECER DO CEP.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem como todos os anexos incluídos na pesquisa supracitada.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13083-887 Campinas - SP

FONE (019) 3521-8936
FAX (019) 3521-7187
cep@fcm.unicamp.br



O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

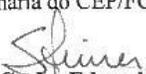
O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e).

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII – DATA DA REUNIÃO.

Homologado na IV Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 26 de abril de 2011.


Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM/UNICAMP