

VALMIR ROBERTO ANDRADE

*Este exemplar corresponde à versão final da
Dissertação de Mestrado, apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências
Médicas da UNICAMP, para obtenção do Título de
Mestre em Saúde Coletiva.*

Campinas, 20 de Fevereiro, de 2003.

Prof. Dr. Angelo Zanaga Trapé
Orientador

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO E DE SAÚDE,
COM O USO DE PRAGUICIDAS, DOS FUNCIONÁRIOS DE
CAMPO DA SUCEN – REGIONAL DE CAMPINAS, NO
PROGRAMA DE CONTROLE DO *Aedes Aegypti***

CAMPINAS

2003

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

VALMIR ROBERTO ANDRADE

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO E DE SAÚDE,
COM O USO DE PRAGUICIDAS, DOS FUNCIONÁRIOS DE
CAMPO DA SUCEN – REGIONAL DE CAMPINAS, NO
PROGRAMA DE CONTROLE DO *Aedes Aegypti***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Saúde Coletiva.*

ORIENTADOR: PROF. DR. ÂNGELO ZANAGA TRAPÉ

CAMPINAS

2003

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP

An24a

Andrade, Valmir Roberto

Análise das condições de trabalho e de saúde, com o uso de praguicidas, dos funcionários de campo da Sucen – Regional de Campinas, no programa de controle do *Aedes aegypti* / Valmir Roberto Andrade. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Ângelo Zanaga Trapé
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. *Praguicidas. 2. Dengue. 3. Saúde ocupacional. 4. Riscos ocupacionais. I. Ângelo Zanaga Trapé. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	T/UNICAMP
	AN24a
V	EX
TOMBO BCI	55639
PROC.	16-124103
C <input type="checkbox"/>	D <input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	12/9/03
Nº CPD	

CM00188508-1

bits id 299978

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. Angelo Zanaga Trapé

Membros:

- 1. Prof. Dr. Angelo Zanaga Trapé**
- 2. Prof. Dr. Eduardo Garcia Garcia**
- 3. Prof. Dr. Luiz Jacintho da Silva**

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

Data: 20/02/2003

AGRADECIMENTOS

A meus pais Dionísio Andrade (in memorian) e Isaurina David Andrade, pois sem eles não seria possível realizar este trabalho.

A Regina por acompanhar todo este processo e verificar as dificuldades que tive no desenvolvimento do tema.

Ao Prof. Dr. Ângelo pela orientação e colaboração no desenvolvimento do trabalho.

A todos os funcionários que participaram da entrevista, pela sinceridade das respostas e compreensão dos objetivos.

A meus colegas de trabalho que colaboraram com dicas, comentários, leituras, para amenizar as dificuldades que tive na elaboração desta pesquisa.

À Elaine, que acompanhou o trabalho, no final, e colaborou muito para que este ficasse dentro das normas da Unicamp.

À Virgília, que me ajudou com idéias e sugestões para o desenvolvimento do tema.

À Renata, pela paciência, nas minhas angústias, e pelas idéias e sugestões sobre o tema, pela sua experiência profissional.

Ao Luiz Jacintho, pela compreensão, colaboração e contribuição para um trabalho de melhor qualidade.

Ao Eduardo Garcia, pela gentileza e sua maneira de abordar o assunto contribuiu muito para o desenvolvimento do tema.

	PÁG.
RESUMO	<i>xxiii</i>
ABSTRACT	<i>xxvii</i>
1. INTRODUÇÃO	31
1.1. Histórico.....	39
1.2. Estrutura Organizacional.....	43
1.3. Atividades de Controle do <i>Aedes aegypti</i> sucen – São Paulo.....	54
1.3.1. Dengue.....	54
1.3.2. Controle.....	54
1.3.3. Toxicidade, Características Químicas e Formulações dos Praguicidas utilizados no controle do <i>Aedes aegypti</i> – SP.....	60
1.4. Plano Diretor de Erradicação do <i>Aedes aegypti</i> do Brasil (PEAa).....	67
1.4.1 Objetivos do Plano de Erradicação.....	71
1.4.2. Implantação do Plano de Erradicação nos Municípios.....	74
1.5 Programação Pactuada Integrada e Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD).....	77
2. OBJETIVOS	81
2.1. GERAL.....	83
2.2. ESPECÍFICOS.....	83

3. MATERIAL E MÉTODOS.....	85
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	89
5. CONCLUSÃO.....	135
<hr/>	
6. RECOMENDAÇÕES.....	139
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	145
8. ANEXOS.....	151

	PÁG.
Tabela 1. Casos, óbitos e letalidade de intoxicação humana por agente tóxico Brasil 1997 a 2000.....	35
Tabela 2. Orçamento executado.....	53
Tabela 3. Grau de instrução.....	92
Tabela 4. Faixa etária.....	92
Tabela 5. Tempo de serviço.....	93
Tabela 6. Fumante.....	93
Tabela 7. Consumo de bebida alcoólica.....	93
Tabela 8. Tipo de bebida consumida.....	94
Tabela 9. Freqüência do consumo de bebida alcoólica.....	94
Tabela 10. Atividade paralela à Sucen.....	94
Tabela 11. Qual atividade paralela à Sucen.....	95
Tabela 12. Recebimento de EPIs.....	95
Tabela 13. Utilização de EPIs.....	96
Tabela 14. Reposição de EPIs.....	96
Tabela 15. Conservação e limpeza de EPIs.....	97
Tabela 16. Local para guarda de EPIs.....	97

Tabela 17.	Quantidade de conjunto de roupas.....	98
Tabela 18.	Higienização do conjunto de roupas após aplicação.....	98
Tabela 19.	Manipulação com praguicidas.....	99
Tabela 20.	Caso ocorra algum acidente.....	99
Tabela 21.	Praguicida utilizado no controle do <i>Aedes aegypti</i>	100
Tabela 22.	Limpeza de pulverizadores.....	100
Tabela 23.	Higiene pessoal após aplicação de praguicidas.....	101
Tabela 24.	Utilização de organoclorado.....	101
Tabela 25.	Qual organoclorado.....	102
Tabela 26.	Qual grupo químico já utilizou.....	102
Tabela 27.	Qual grupo químico é mais perigoso.....	102
Tabela 28.	Problemas de saúde com o uso de praguicidas.....	103
Tabela 29.	Quantas vezes ocorreram os problemas.....	103
Tabela 30.	Qual atividade estava executando.....	104
Tabela 31.	Qual grupo químico estava utilizando.....	104
Tabela 32.	Houve afastamento.....	105
Tabela 33.	Abriu CAT.....	105
Tabela 34.	Uso adequado dos praguicidas pelos seus colegas de trabalho.....	106
Tabela 35.	Como é a utilização de praguicidas no controle do <i>Aedes aegypti</i>	106

Tabela 36.	Grau de instrução.....	107
Tabela 37.	Tempo de serviço.....	107
Tabela 38.	Faixa etária.....	107
Tabela 39.	Fumante.....	108
Tabela 40.	Consumo de bebida alcoólica.....	108
Tabela 41.	Tipo de bebida consumida.....	108
Tabela 42.	Freqüência do consumo de bebida alcoólica.....	109
Tabela 43.	Atividade paralela à Sucen.....	109
Tabela 44.	Qual atividade paralela à Sucen.....	109
Tabela 45.	Recebimento de EPIs.....	110
Tabela 46.	Utilização de EPIs.....	110
Tabela 47.	Conservação e limpeza de EPIs.....	111
Tabela 48.	Local para guarda de EPIs.....	111
Tabela 49.	Reposição de EPIs.....	112
Tabela 50.	Quantidade de conjunto de roupas.....	112
Tabela 51.	Higienização do conjunto de roupas após aplicação.....	113
Tabela 52.	Manipulação com praguicidas.....	113
Tabela 53.	Caso ocorra algum acidente.....	113
Tabela 54.	Praguicida utilizado no controle do <i>Aedes aegypti</i>	114

Tabela 55.	Higiene pessoal após supervisão dos trabalhos.....	114
Tabela 56.	Limpeza de pulverizadores.....	115
Tabela 57.	Utilização de organoclorado.....	115
Tabela 58.	Qual organoclorado	116
Tabela 59.	Qual grupo químico é mais perigoso.....	116
Tabela 60.	Problema de saúde com o uso de praguicidas.....	116
Tabela 61.	Quantas vezes ocorreram os problemas.....	117
Tabela 62.	Qual atividade estava executando.....	117
Tabela 63.	Qual grupo químico estava sendo utilizado.....	117
Tabela 64.	Houve afastamento.....	118
Tabela 65.	Abriu CAT.....	118
Tabela 66.	Uso adequado dos praguicidas pelos seus colegas de trabalho.....	118
Tabela 67.	Como é a utilização de praguicidas no controle do <i>Aedes aegypti</i>	119

LISTA DE QUADROS

	PÁG.
Quadro 1. Casos autóctones de dengue, Brasil e Estado de São Paulo, 1990-2002.....	34
Quadro 2. Classificação toxicológica de praguicidas.....	61



RESUMO

O uso de praguicidas no controle de artrópodes e vetores de doenças vem sendo uma preocupação dos responsáveis pela Saúde Pública. O número de casos de dengue tem aumentado a cada ano, ocasionando cada vez mais uma maior utilização do controle químico. Com isso, os funcionários que executam atividades de controle estão expostos de maneira habitual no controle destas pragas urbanas, com a utilização de praguicidas.

O objetivo deste trabalho foi analisar as condições de trabalho e de saúde dos funcionários de campo da Sucen – Regional de Campinas, com relação ao uso de praguicidas no Programa de Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo.

A metodologia utilizada constituiu na aplicação de um questionário aos funcionários de campo como desinsetizadores, encarregados de turma e de setor e mecânicos, distribuídos em setores e bases de equipe da Sucen, avaliando o perfil profissional e aspectos de segurança do trabalho. Foi também realizada uma pesquisa histórica da Sucen, sua formação e sua estrutura organizacional, assim como uma análise dos editais dos concursos públicos e os processo licitatórios para compra de materiais como: equipamentos de pulverização, viaturas, praguicidas e equipamentos de proteção individual e coletiva. Foram também examinadas documentações oficiais e bibliografia sobre o processo de descentralização do Programa de Controle do *Aedes aegypti* aos municípios com os financiamentos ocorridos através do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), a partir de 1998 e a Programação Pactuada e Integrada e Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD), a partir de 2000.

Da análise dos questionários (66 dos 69 funcionários existentes) observou-se que uma porcentagem elevada (80 %) apresentou mais de uma vez problemas com o uso direto ou indireto dos praguicidas com sintomas específicos do uso de piretróides, sem evidências de que possa estar ocorrendo intoxicação crônica. Com relação a intoxicações agudas, não foram encontrados graves problemas de saúde com afastamentos, abertura de comunicação de acidente no trabalho (CATs), etc., decorrentes das atividades de controle do *Aedes aegypti*. Por outro lado, constatou-se a necessidade de uma série de medidas preventivas com relação ao número de conjunto de roupas, tratamento dos efluentes da limpeza dos pulverizadores, medidas severas de obrigatoriedade do uso de EPIs, etc., planejamento e

organização das atividades para diminuir os impactos à saúde dos trabalhadores, população e meio ambiente.

Por fim, este trabalho também visou propor recomendações de medidas preventivas relacionadas ao uso de praguicidas no combate à dengue nos âmbitos municipal e estadual.



ABSTRACT

The use of pesticides to control arthropods and disease vectors has been of great concern to those responsible for Public Health. The number of cases of dengue fever has increased every year, resulting in the increased use of chemical controls. Consequently, those workers who carry out control activities are frequently exposed to it, by using pesticides to control these urban pests.

The objective of this study was to analyze the working conditions and health of the field workers at Sucen, in the Campinas region, in relation to the use of pesticides in the *Aedes aegypti* Control Program in the State of São Paulo.

The methodology used involved giving a questionnaire to the field workers who worked as “insect removers”, team and sector foremen, and mechanics, distributed through the sectors and work teams at Sucen, to evaluate their professional profile and the safety aspects of their jobs. A historical study of Sucen, its origins and its organizational structure was also carried out, as was an analysis of the terms of the public examinations and the public tender processes used for purchasing materials such as: pulverization equipment, vehicles, pesticides and individual and collective protection equipment. Official documents and bibliographies dealing with the process which decentralized the *Aedes aegypti* Control Program to the municipalities were also examined as was the financing which came about through the *Aedes aegypti* Erradication Plan (PEAa), from 1998 onwards and the Coordinated and Integrated Epidemiology and Disease Control Plan (PPI-ECD), from 2000 onwards.

On analyzing the questionnaires (66 of the 69 members of the workforce) it was observed that a high percentage (80%) showed signs of more than one problem caused by the direct or indirect use of pesticides with specific symptoms resulting from the use of pyrethroids, without there being any evidence that chronic intoxication was taking place. As far as acute intoxication is concerned, no serious health problems resulting in time off work, communications of accidents at work (CATs) etc. resulted from *Aedes aegypti* control activities. On the other hand, the need for a series of preventative measures concerning the number of sets of working clothes, treatment of the cleaning effluent from the pulverizers, severe measures to ensure the use of the Individual Protection Equipment etc., planning and

organization of the activities so as to reduce the impact on the health of the workforce, population and environment were identified.

Finally, this study also aimed to propose recommendations and safety measures related to the use of pesticides in the fight against dengue fever at both the municipal and state level.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores consumidores de praguicidas do mundo e seu emprego se dá em diferentes setores como agricultura, uso doméstico e campanhas de Saúde Pública. Parte deste consumo vai para o Controle de Endemias e controle de pragas urbanas, onde são utilizadas grandes quantidades de praguicidas para o controle de doenças transmitidas por vetores como malária, dengue e febre amarela, leishmanioses, doença de Chagas, esquistossomose e no controle de artrópodes incômodos à população, que pode ser executado por Órgãos Públicos, empresas desinsetizadoras e também pela população que adquire os produtos com a maior facilidade das mais diversas maneiras.

Outro fator importante é o aumento do número de casos de dengue que vem ocorrendo a cada ano, e, com a introdução de vários sorotipos do vírus da dengue, aumenta a possibilidade de ocorrência de casos graves com possíveis óbitos. O Quadro 1 mostra os números alarmantes de casos de dengue no Brasil e no Estado de São Paulo devido à complexidade que é o controle do *Aedes aegypti*, vetor da dengue e febre amarela, e que depende de ações conjuntas envolvendo a integração de vários setores da sociedade.

É importante mencionar que nesta área de pesquisa há grande dificuldade em se encontrar dados e trabalhos com a utilização de praguicidas, na área urbana ou com abordagem em Saúde Pública. Existem muitos trabalhos relacionados ao uso de praguicidas, porém a grande maioria se concentra na Agricultura, na qual a utilização destes é bem diferente em muitos aspectos, se comparados ao meio urbano no controle de artrópodes incômodos e vetores de doenças.

Quadro 1. Casos autóctones de dengue, Brasil e Estado de São Paulo, 1990-2002

ANO	BRASIL	SÃO PAULO
1990	39.322	3.038
1991	104.398	3.662
1992	1.658	38
1993	7.388	638
1994	56.584	681
1995	137.308	6.048
1996	183.762	7.104
1997	249.239	2.040
1998	528.388	10.630
1999	209.668	15.082
2000	239.870	3.532
2001	428.117	51.348
2002	**672.371	*42.183

Fonte: CVE (São Paulo) e MS/FUNASA/CENEPI

* Dados referem-se até semana epidemiológica 52.

** Dados consolidados até julho/2002..

Outro aspecto importante são os dados da Fundação Oswaldo Cruz pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2000), em relação ao uso de praguicidas na agricultura, uso de praguicidas domésticos, domissanitários e raticidas. Verifica-se que foram notificados de 1997 a 2000 (Tab.1) 68.736 intoxicações com uma média anual de 17.184. Neste período ocorreram 889 óbitos com uma média anual de 222,3 óbitos tendo como letalidade média 1,29%, nos mais diversos usos, descritos acima, dos praguicidas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1990), devido à falta de controle das substâncias químicas, desconhecimento da população dos riscos à saúde, problemas com equipamentos de aplicação, falta de treinamento e reciclagem, equipamentos de proteção individual e coletivo inadequados, etc., para cada caso notificado existem outros 50 não notificados. Seguindo este raciocínio estima-se que ocorreram em média 859.200 intoxicações/ano por praguicidas nos anos de 1997 a 2000, com uma média de 11.084 óbitos, aplicando-se a taxa de letalidade que é de 1,29%.

Tabela 1. Casos, óbitos e letalidade de intoxicação humana por agente tóxico – Brasil 1997 a 2000

AGENTE	1997			1998			1999			2000			MÉDIA		
	Casos	Óbito	Let.	Casos	Óbitos	Letal.									
Praguicida agrícola	5474	152	2,78	5268	181	3,44	4674	154	3,29	5127	141	2,75	5136	157	3,06
Praguicida doméstico	2309	24	1,04	2591	13	0,5	2635	16	0,61	2787	8	0,29	2581	15,3	0,60
Raticidas	2487	36	1,45	2981	30	1,01	3164	46	1,45	3629	59	1,63	3065	42,8	1,40
Domissan.	6721	8	0,12	5960	4	0,07	6168	9	0,15	6762	8	0,12	6403	7,3	0,11
Total	16991	220	1,29	16800	228	1,36	16641	225	1,35	18305	216	1,18	17184	222,3	1,29

Fonte: Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológica – SINITOX - Fundação Oswaldo Cruz de 1997 a 2000

Este é o panorama existente no país, que envolve uma série de fatores que levam os trabalhadores e população a terem problemas de saúde com o uso dos praguicidas tanto no controle de vetores ou insetos incômodos na área da Saúde Pública como no ambiente doméstico. Como não há uma política de manejo integrado, indicações e execução de medidas preventivas e manipulação ambiental, educação em saúde e utilização racional de praguicidas das pragas urbanas no Brasil e nem dados oficiais que mostrem a quantidade de produto utilizado tanto por órgãos públicos como privados acredita-se que a tendência é manter ou aumentar o consumo dos praguicidas.

Segundo COPPLESTONE (1989), os riscos de exposição aos praguicidas ocorrem devido a fatores como ignorância, descuido, desinformação, falta de equipamentos de proteção individual, equipamentos de aplicação inadequados, bem como a falta de manutenção dos mesmos.

Na Saúde Pública existe também a sazonalidade dos vetores e conseqüentemente o aparecimento de casos de dengue, principalmente no verão, obrigando os trabalhadores a executar suas atividades em situações desfavoráveis, devido a temperaturas mais elevadas, aumentando sua exposição aos praguicidas.

Os fatores que mais influenciam o risco de intoxicação aos agrotóxicos são: tipo da formulação, método de aplicação, duração da exposição, tipo de atividade, intensidade do vento e atitude do trabalhador (HAYES, 1975), freqüência das exposições, medidas de segurança, de proteção e higiene (GARCIA e ALMEIDA, 1991).

Neste raciocínio e levando-se em conta as condições precárias de segurança e de treinamentos dos aplicadores de praguicidas brasileiros (ZUCHI, 1995), e de acordo com o trabalho de pesquisa de MACHADO NETO (1997) o conhecimento do tempo de trabalho seguro (TTS) e a necessidade de controle da exposição (NCE) para proporcionar, ao trabalhador, condição segura, destaca-se com grande relevância, pois possibilitará a aplicação da segurança no trabalho de forma mais abrangente e com maior eficiência.

Outro fator importante a ser considerado é a toxicidade do praguicida que dependendo de seu grau aumenta consideravelmente os riscos ocupacionais (TURNBULL, 1985).

Os equipamentos de aplicação de praguicidas são outro fator de aumento do risco ocupacional, pois existem diferentes pulverizadores utilizados no combate aos vetores que proporcionam diferentes níveis de exposição como também diferentes equipamentos de proteção individual, que são utilizados para cada tipo de atividade, que na maioria das vezes não são seguidos, à risca, pelos aplicadores.

Os equipamentos de proteção individual, que teoricamente deveriam proteger o trabalhador, colaboram sensivelmente também para o aumento do risco ocupacional, já que o clima tropical com temperaturas elevadas e o horário de trabalho fazem com que o trabalhador muitas vezes não os utilize ou o faça de maneira incorreta devido ao desconforto térmico. Com relação à proteção coletiva, observam-se muitas dificuldades na compra de praguicidas com menor toxicidade, equipamentos de aplicação inadequados com relação ao peso, nível de ruído, vibração, viaturas inadequadas, etc.

As condições de uso, as frequências de exposição, as exposições durante grande parte da vida laborativa, a diversidade de substâncias empregadas e as dificuldades para descontaminar as roupas de trabalho implicam em dúvidas quanto à proteção oferecida pelos EPIs para evitar agravos à saúde dos expostos, principalmente de problemas relacionados à toxicidade crônica (GARCIA, 1996).

A falta de uma política dos governos Federal, Estadual e Municipal que permita um estudo do melhor equipamento de proteção individual para proteger a saúde dos trabalhadores e aliada ao fato de que os trabalhos realizados são individuais, torna fundamental um investimento em treinamentos sobre o uso adequado, obrigatoriedade do uso e manutenção. Além de fornecer estas condições, garantir após o uso e limpeza dos mesmos um local adequado para guarda dos equipamentos de proteção e realização de testes com novos equipamentos com o objetivo de prevenir possíveis danos à saúde como também melhorar o conforto ocupacional garantindo assim uma melhor qualidade do trabalho.

Independente dos inúmeros fatores inerentes ao risco de intoxicação ocupacional no uso de praguicidas o efeito de cada um deles pode ser estimado na toxicidade ou na exposição existente (BONSALL, 1985). Como o risco do praguicida

utilizado é diretamente proporcional à sua toxicidade e exposição dos trabalhadores, $RISCO = TOXICIDADE \times EXPOSIÇÃO$, que executam atividades no controle de pragas, pode-se verificar diversas características que colaboram neste aumento do risco, tais como:

- 1- características do produto (grupo químico, formulação, concentração, modo de ação, etc.);
- 2- características do trabalhador exposto (idade, sexo, susceptibilidade, estado de nutrição, etc.) e a exposição, que depende do tempo (jornada, frequência);
- 3- condições de trabalho (equipamentos de aplicação, E.P.Is, higiene, etc.).

É importante lembrar que o planejamento adequado que envolve desde a aquisição do produto, armazenamento e equipamentos de aplicação com a organização do trabalho vai colaborar em muito para a diminuição do risco ao trabalhador (UNICAMP, 1991).

A segurança no trabalho, relacionada às atividades exercidas pelos trabalhadores é um conjunto de medidas e ações aplicadas para prevenir acidentes ou riscos (ZOCCHIO, 1992). Segundo o próprio autor, o Serviço Especializado de Medicina e Segurança no Trabalho (SESMT), que é uma obrigação legal, sendo regulada pela Norma Regulamentadora 4, do Ministério do Trabalho, é dimensionado segundo graduação do risco da atividade principal e o número total de funcionários e, é formada por uma equipe de profissionais, como médico do trabalho, engenheiro do trabalho, técnico de segurança, auxiliar de enfermagem do trabalho e enfermeiro do trabalho, para desenvolvimento das atividades regulamentadas pela NR 4.

Esta equipe tem como finalidade organizar e gerenciar (administrativa e economicamente) as atividades de Segurança e Saúde da empresa, com benefícios para os empregados, para o empregador e para a sociedade. No Brasil, somente empresas de grande porte, que têm uma visão de futuro, não apenas legal, investem na equipe do SESMT, dando-lhe, condições de desenvolver seus trabalhos com programas preventivos e educativos aos funcionários da empresa, proporcionando melhores investimentos em equipamentos mais seguros, conseqüentemente melhores condições de trabalho, melhor produtividade, maiores lucros que, assim, além de atenderem à legislação, proporcionam melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

Portanto existe uma série de fatores relacionados ao uso de praguicidas no controle de artrópodes e vetores, em que as áreas da engenharia de segurança e medicina do Trabalho podem contribuir para minimização dos riscos e acompanhamento destes e também nas questões estruturais que podem potencializá-los. Neste trabalho é importante descrever e analisar o processo histórico da Sucen, metodologia de trabalho, as mudanças que estão ocorrendo com a descentralização das atividades e por fim a realização de uma avaliação das condições de trabalho, com a aplicação de um questionário, nos funcionários de campo, da Sucen, com propostas para as três esferas de governo de maneira a trabalhar com a legislação, atenuar ou eliminar os riscos existentes para o trabalhador, população e meio ambiente.

1.1. HISTÓRICO

É importante mencionar a história do órgão estadual que trabalha no controle de endemias para poder entender como foi o início das atividades e as transformações ocorridas no tempo até sua estrutura atual (SÃO PAULO, 1984).

A Sucen - Superintendência de Controle de Endemias - Autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Saúde, é um órgão que teve como embrião o Instituto de Profilaxia do Impaludismo, que foi criado em 1933, período em que crescia a incidência da malária no Estado de São Paulo. Naquela época não existiam os praguicidas e as funções eram realizar o tratamento para as pessoas flageladas, instalações de postos e inspeções preliminares. Já no ano de 1936, em 149 municípios do Estado de São Paulo, que correspondiam a 58% do total, foi verificada a existência da malária. A metodologia utilizada na época não surtia resultados imediatos, pois era difícil eliminar o vetor com obras de drenagem do solo, que implicava em obras caras e demoradas e a aplicação do verde de Paris e o óleo diesel nos criadouros de mosquito não apresentava resultados definitivos. Já se aceitava a teoria de Carlos Chagas de que: "esta doença só poderia ser eliminada quando se conseguisse um remédio que fosse aplicado nas paredes das casas, matando o vetor e interrompendo o ciclo da doença" (PESSOA, 1950).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial surgiu o Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), produto originalmente para fins bélicos, deu passos definitivos para o combate à doença como também ocorreu sua disseminação na agricultura, desta substância organossintética (WHO,1990). A primeira aplicação de ação residual realizada na América do Sul foi feita pelo Serviço de Profilaxia da Malária, que por sua vez também não conhecia seus efeitos sobre o vetor.

A substância foi trazida ao Brasil pelo professor de farmacologia de Viena, Richard Vazinsky, em 1941, que chegou a experimentar como medicamento antimalárico obtendo resultados nulos, concluindo que poderia ser um elemento tóxico para os insetos. O DDT foi testado no biotério do Instituto do Butantã, comprovando-se suas propriedades de praguicida.

O Serviço de Profilaxia da Malária desencadeou então a Campanha de combate ao vetor dividindo em três fases: ATAQUE, CONSOLIDAÇÃO E MANUTENÇÃO.

ATAQUE: era empregado o maior contingente de pessoal para cobertura dos municípios com incidência de malária, com aplicação de DDT em todas as casas da área, com ocorrência de transmissão.

CONSOLIDAÇÃO: quando se observava a interrupção do ciclo de transmissão, suspendia-se o controle químico e trabalhava-se com a Vigilância.

MANUTENÇÃO: depois de três anos ou mais de consolidação, quando ficava comprovada a ausência de transmissão.

Os resultados obtidos foram satisfatórios, sendo observado um declínio nos casos de malária no Estado de São Paulo.

A partir de 1959 o Serviço de Profilaxia da Malária incorporou às suas atividades a doença de Chagas, transformando-se em Serviço de Erradicação da Malária e Profilaxia da Doença de Chagas.

As condições de trabalho dos funcionários que atuavam no combate aos vetores, transmissores de doença, com aplicação de praguicidas, a partir do aparecimento

do DDT, não eram boas; tinham que percorrer a pé longos percursos com todo material necessário como pulverizadores, praguicidas, balde e espátula para preparar a calda e realizar as borrifações. Ocorria muito entupimento nos pulverizadores, de pré-compressão, devido à formulação do produto que, com certeza, os obrigava a entrar em contato direto com o DDT, pois na época não havia questionamentos sobre os riscos à saúde por parte do pessoal, como também nem se pensava em equipamentos de proteção individual.

No Congresso Internacional da Doença de Chagas, realizado no Rio de Janeiro em 1959, comprovou-se a eficácia do Hexaclorociclohexano (BHC) (SÃO PAULO, 1984).

A partir de 1968, já com resultados razoáveis no combate às duas endemias, o Serviço de Erradicação e Profilaxia da Doença de Chagas foi transformado em Divisão de Combate a Vetores (DCV). Em 1970 foi criada a Susam (Superintendência de Saneamento Ambiental), (SÃO PAULO, 1970) com encargo de executar programas de saneamento. A Susam era dividida em duas diretorias: D-PAR (Diretoria de Controle da Poluição do Ar) e DCV (Diretoria de Controle de Vetores). A partir de 1975 foi criada a Sucen (SÃO PAULO, 1975), transferindo para a Cetesb as atribuições da D-PAR.

A Sucen, então, prosseguia as campanhas de erradicação da malária e controle da transmissão da doença de Chagas, seguindo, mais tarde, ao combate de pernilongos e borrachudos nos municípios do Litoral e outros, com atividades turísticas do Estado de São Paulo. A partir de 1979 incorporou-se a esquistossomose nos programas de controle.

Os praguicidas organoclorados vêm sendo combatidos, já há anos, por vários pesquisadores, devido aos sérios problemas ecológicos advindos de seu uso. Estes praguicidas, largamente usados na agricultura de todo mundo durante décadas, após a II Guerra também foram utilizados no combate a vetores transmissores de doenças como a malária, doença de Chagas e leishmaniose, tendo efeito nocivo sobre a saúde do homem, com acumulação no sistema biológico e no meio ambiente. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 1984).

É importante destacar que através da portaria nº 329 (BRASIL, 1985) do Ministério da Agricultura, a partir de setembro de 1985 houve a proibição da comercialização, uso e distribuição de produtos agrotóxicos organoclorados, ficando seu

uso restrito relacionado aos problemas de Saúde Pública. Pelo Programa de Controle da Malária e Leishmaniose da Fundação Nacional de Saúde são utilizados os organoclorados no controle destas doenças.

Mesmo que atualmente só seja permitido o uso dos organoclorados em Campanhas de Saúde Pública, a Sucen tem investido em testes com outros praguicidas, diminuindo sensivelmente seu consumo até que, a partir de 1988, não se utilizaram mais os produtos do grupo químico organoclorados no controle de endemias.

Desde aquela época, final dos anos 70 e década de 80, já havia uma idéia geral entre os funcionários de que o que resolvia os problemas com vetores ou artrópodes incômodos era o uso de praguicidas. Não havia uma preocupação, dos funcionários e técnicos de nível universitário, nas discussões com as prefeituras, em incluir outras áreas como Departamento de Limpeza Urbana, Secretaria de Obras, Departamento de Águas e Esgoto, Secretaria de Educação e outras, para que em conjunto pudessem fazer um diagnóstico da situação, em que se poderia atacar a causa, de forma a solucionar o problema com técnicas de engenharia e saneamento, para que se tivesse solução definitiva.

Os praguicidas tinham um efeito visual mais evidente, e muitas vezes era esse o pedido da própria população, pois esta desconhecia os efeitos danosos à sua saúde e, além disso, não sabiam quais eram os outros tipos de intervenções, que poderiam ser realizadas de forma menos agressiva e mais racional ao meio ambiente. Também, e principalmente, observava-se um caráter político com relação a este efeito, pois aparentemente estava sendo solucionado o problema.

A área da Educação, por sua vez, era muito incipiente e não conseguia ou não tinha mecanismos, na época, para mostrar à população que ela poderia colaborar no sentido de se envolver, exigindo soluções mais técnicas dos órgãos municipais. Não se investiu, ou não se teve interesse de todas as esferas de governo, na incorporação no histórico escolar, de noções sobre saneamento em que as crianças, desde cedo, adquirissem hábitos que no futuro poderiam melhorar a qualidade de vida.

Mesmo em treinamentos, dados aos funcionários, as ênfases recaíam a frases de efeito de cada doença. Não se tinha, naquela época, a preocupação com a causa ou com o por que estava acontecendo uma determinada doença. Dava-se grande importância aos

efeitos, desta doença, como os sintomas, o vetor que a causava e o que fazer caso o morador contraísse a doença ou encontrasse o vetor. Eram dadas orientações para, simplesmente, procurar o Posto de Saúde para tratamento e encaminhar o vetor para unidades de saúde municipais ou algum setor de campo da Sucen.

A partir de 1985 a Sucen assumiu o Programa de Controle da Dengue e Febre Amarela, que era executado em nível nacional pela Superintendência de Campanhas - Sucam - Órgão Federal (BRASIL, 1970), ficando responsável por realizar um levantamento em todos os municípios do Estado de São Paulo para verificar a existência do mosquito *Aedes aegypti*, vetor transmissor da dengue e da febre amarela, e sob a responsabilidade da Sucam somente o controle em portos e aeroportos, no Estado de São Paulo.

1.2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A partir de 1985, ficaram definidos os programas sob responsabilidade da Sucen, com Serviços Regionais localizados estrategicamente no Estado de São Paulo.

Atualmente existem dez Serviços Regionais: SR01- São Paulo, SR02- São Vicente, SR03 - Taubaté, SR04 - Sorocaba, SR05 - Campinas, SR06 - Ribeirão Preto, SR08 - São Jose do Rio Preto, SR09 - Araçatuba, SR10 - Presidente Prudente e SR11 – Marília (ANEXO 1) (SÃO PAULO, 1975).

Os programas sob responsabilidade da Sucen são:

- 1- Programa de Controle de Malária.
- 2- Programa de Controle da Doença de Chagas.
- 3- Programa de Controle da Esquistossomose.
- 4- Programa de Assessoria aos Municípios.
- 5- Programa de Controle da Dengue e Febre Amarela.
- 6- Programa de Controle da Leishmaniose.

Dentro de cada Serviço Regional existe a sede da Regional, geralmente no município de maior importância regional, as sedes de setor de campo, compostas de várias equipes de campo, administradas pelo encarregado de setor e bases de equipes. As bases de equipe são distribuídas em municípios da região de abrangência do Serviço Regional por questões operacionais, encurtar distâncias, ganhar tempo e facilitar os deslocamentos. No caso da regional de Campinas existem três sedes de setor: Campinas, Mogi Guaçu e São João da Boa Vista e várias bases de equipe de campo (ANEXO 2). A organização das atividades de campo, que varia de acordo com cada vetor, existente na região, ou a situação epidemiológica regional são programadas em conjunto com os demais técnicos universitários da Regional como biólogos, educadores, médicos e engenheiros e sob responsabilidade da execução do chefe do serviço de operação de campo (SOC), geralmente um engenheiro, seguindo as diretrizes dos programas de controle sob responsabilidade da Sucen no Estado de São Paulo.

No Departamento de Controle de Vetores (DCV), com sede em São Paulo, à qual os Serviços Regionais estão subordinados, são discutidos em reuniões, com os diretores regionais, aspectos administrativos, operacionais e situação epidemiológica regional e vetorial. As regionais que possuem uma situação epidemiológica tranqüila normalmente fornecem funcionários de campo para outras regionais em que a situação necessite de uma intervenção com maior rapidez, no controle de casos de uma determinada doença.

Para cada endemia existem atividades diferenciadas de campo, que dependendo do vetor e sua biologia implicam diferentes técnicas de controle. Isso tudo deve ser levado em conta para tomada de decisão de como controlar o vetor e conseqüentemente diminuir o risco da doença. Como foi dito anteriormente, nos Programas de Malária e Doença de Chagas foram realizadas campanhas com objetivo de erradicar o vetor desde a década de 1950, chegando nos tempos de hoje com uma situação em fase de vigilância requerendo intervenções sobre seus vetores de forma pontual e restrita. No controle de outras endemias mantém-se a vigilância vetorial e cabe ao Órgão de Saúde Municipal, através da Vigilância Epidemiológica, a notificação de casos suspeitos ou confirmados das doenças para que seja dado o desencadeamento de ações de controle.

Com relação à vigilância do vetor, para cada programa existem diversas maneiras de atuação, que dependem principalmente de sua biologia. Para isso, utilizam-se vários indicadores entomológicos, para realização de levantamentos e verificação da existência ou não do vetor. Este monitoramento, por meio de índices, é utilizado no sentido de escolher as medidas de intervenção para controlar ou evitar surtos epidêmicos.

No meio urbano o controle de artrópodes e doenças transmitidas por vetores, devido à falta de planejamento, passam necessariamente pela discussão do saneamento ambiental. No Estado de São Paulo, a infra-estrutura urbana apresenta problemas com relação à rede de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, coleta transporte e disposição final do lixo, principalmente em grandes centros urbanos, ocasionados pelo crescimento desorganizado, que colaboram nas dificuldades do controle e eliminação destes.

Também é importante, dentro da estrutura organizacional, descrever e analisar como são realizados os procedimentos que direta ou indiretamente podem aumentar o risco ocupacional dos trabalhadores que utilizam praguicidas nas atividades de controle de vetores como: contratação de pessoal, compra de praguicidas, compra de viaturas, compra de equipamentos de proteção individual e de pulverização, como está organizado o Serviço Especializado de Segurança e Medicina no Trabalho, o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional e a implementação das Normas Regulamentadoras, específicas e relacionadas às atividades da Sucen, do Ministério do Trabalho.

• CONCURSO PÚBLICO

O processo de concurso público para admissão de servidores para o desempenho da função-atividade de desinsetizadores, na Sucen, como constam nos editais números 17 de 1989 (Diário Oficial do Estado, 1989) e 16 de 2002 (Diário Oficial do Estado, 2002), além de toda a formalidade dos concursos públicos para as condições de inscrição como idade mínima, ser brasileiro, documento de identidade, etc., verifica-se que o candidato deve possuir certificado de conclusão ou comprovante de conclusão da 4ª série do Ensino Fundamental ou equivalente, antigo primário.

Este concurso irá selecionar os candidatos a ingressarem na Sucen para desempenhar suas funções em atividades de campo com a utilização de praguicidas, como desinsetizador, e também trabalhos internos como limpeza e manutenção dos equipamentos, treinamentos, etc. A área de trabalho é o Estado de São Paulo e os municípios que compreendem a abrangência do Serviço Regional, onde o candidato prestou o concurso. Porém, dependendo da situação epidemiológica, pode ocorrer a necessidade de prestarem serviços em outras regionais do Estado.

Para o desinsetizador que é aprovado em concurso público, após passar pelos exames médicos, é realizado um treinamento, primeiramente teórico, na área de Educação, mostrando como são os Programas de Controle de responsabilidade da Sucen e qual é o seu papel, nas atividades de controle. Após este conhecimento teórico é realizado um treinamento prático, no qual são levantados aspectos sobre os riscos dos praguicidas ao meio ambiente, segurança e saúde no trabalho, higiene, manutenção dos equipamentos de proteção, tipos de praguicidas utilizados, as técnicas de trabalho e os equipamentos de aplicação utilizados. São entregues todos os equipamentos de proteção individual, com uma ficha de fornecimento do material.

A ascensão profissional é através de designação da Diretoria Regional, primeiramente, para encarregado de turma de uma equipe de campo e, dependendo de seu desempenho profissional, encarregado de setor de campo que compreende várias equipes de campo.

• COMPRA DE PRAGUICIDAS

A escolha de praguicidas para programas de controle, além de ser aprovado e registrado pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Ministério da Saúde e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, deve sempre considerar a utilização de produtos de baixa toxicidade para o homem e ao ambiente e que causem altas mortalidades aos vetores com as menores dosagens. Outras características que devem ser observadas são: estabilidade, biodegradação, disponibilidade no mercado e o efeito residual de aplicações anteriores.

A Sucen não tem esta prática de compra de praguicidas exceto em situações emergenciais, pois recebe o produto via Fundação Nacional da Saúde. Quando existe a necessidade de efetuar a aquisição de praguicidas é feito um processo de compra justificando o pedido e encaminhando-o ao setor de compras.

Neste edital de compra é feito um memorial descritivo, do produto que vai ser adquirido, para a tomada de preços juntamente com os quesitos que todo o processo licitatório exige. Neste memorial é solicitado:

- 1- Especificação e formulação ou formulações.
- 2- Especificação da concentração.
- 3- Especificação dos tipos e as capacidades das embalagens.
- 4- Não serão aceitas embalagens que não contenham a data de fabricação, número do lote e período de validade.
- 5- A empresa se responsabilizará pelo destino final das embalagens após sua utilização.
- 6- A contratada se obriga a efetuar na Sucen a entrega do produto licitado com a data de fabricação não superior a 60 (sessenta dias), ficando ainda responsável pela qualidade e garantia do produto.
- 7- Local onde deverá ser entregue o produto.
- 8- A empresa deverá apresentar comprovante de registro do produto na Divisão Nacional de Produtos Saneantes Domissanitários do Ministério da Saúde.

Como se pode verificar, existe um protocolo para aquisição dos praguicidas, quando é efetuada a compra pelo Estado, e tem sido verificado que as empresas atendem ao protocolo não ocorrendo problemas. Mas, como na maioria das vezes, os praguicidas são fornecidos pela Fundação Nacional da Saúde, que fica responsável por eventuais problemas que venham a ocorrer junto às empresas, cabe ao almoxarifado central, da Sucen, fazer uma

avaliação das condições de recebimento e notificar à Fundação Nacional os problemas encontrados, para que esta acione a empresa que vendeu os produtos e esta assuma a responsabilidade. Existem dois depósitos de praguicidas, de grande porte na Sucen, um em São Paulo e outro no Serviço Regional de Araçatuba, para fornecimento às regionais, que também têm seus depósitos de pequeno porte, de acordo com a sua demanda e a dos municípios.

É importante mencionar que a Sucen vem realizando, sistematicamente, testes de desencadeamento de resistência dos praguicidas, utilizados no Estado de São Paulo, através de testes em campo com mosquitos de todas as regionais. São coletados ovos do *Aedes aegypti*, por meio de armadilhas, que consistem em um pneu cortado ou vasilha de barro com água, instalados em locais propícios à ovoposição dos mosquitos, de um município de referência de cada Regional. São encaminhados ao insetário do laboratório de Marília, no qual é obtida uma colônia de mosquitos, sendo submetidos a testes com os diversos praguicidas utilizados no programa como também os disponíveis no mercado, para avaliação e verificação da resistência dos vetores aos praguicidas. É através deste monitoramento que é efetuada a troca do praguicida quando são verificados sinais de resistência. Todo este processo é baseado em protocolo da Organização Mundial da Saúde.

• COMPRA DE VIATURAS

Neste processo de aquisição de viaturas para atividades de controle de vetores verifica-se que, no processo licitatório, também com todas as documentações e cláusulas necessárias para tomada de preço que o processo exige, é feito um memorial descritivo com todos os itens necessários da viatura.

Verifica-se que, pelos processos de compra, como nos editais de tomada de preço, é exigida, além de todos os acessórios pelo novo Código Brasileiro de Trânsito e suas regulamentações, bancos com material impermeável.

• COMPRA E USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Para todos os produtos adquiridos, de acordo com a NR 6, são exigidos, no processo de compra, os certificados de aprovação (CA) do Ministério do Trabalho. A SUCEN fornece gratuitamente todos os equipamentos de proteção individual, em perfeito estado de conservação e funcionamento, mediante uma ficha de fornecimento individual. Existe instrução normativa para manutenção e higienização dos EPIs como também um armário de corpo duplo onde cada funcionário guarda estes equipamentos de trabalho.

Há também uma discussão com os funcionários e a SESMT, como é recomendado na Norma Regulamentadora – NR 6, para testes de novos equipamentos, para melhorar a recomendação do EPI, adequado ao risco, para proteção do trabalhador em todas as atividades de controle com utilização de praguicidas e conseqüentemente uma melhor qualidade na compra.

Para cada atividade de controle, são utilizados os seguintes equipamentos de proteção individual:

- 1- Preparação da calda: capuz legionário, visor ou óculos, máscara com filtro combinado, calça e camisa, jaleco longo, luva impermeável, avental impermeável frontal e bota impermeável.
- 2- Controle perifocal: capuz legionário, visor ou óculos, máscara com filtro combinado, calça e camisa, jaleco longo, luva impermeável e bota impermeável.
- 3- Bloqueio nebulização: capuz legionário, visor ou óculos, máscara com filtro combinado, protetores auriculares (concha e inserção), calça e camisa, jaleco longo, luva impermeável e bota de segurança.

- **COMPRA DE EQUIPAMENTOS DE PULVERIZAÇÃO**

Neste processo de aquisição de equipamentos de pulverização para atividades de controle de vetores verifica-se que no processo licitatório, também com todas as documentações e cláusulas necessárias para tomada de preço que o processo exige, é feito um memorial descritivo destes equipamentos; atualmente são adquiridos pulverizadores manuais, que são equipamentos utilizados para o controle perifocal com as seguintes características: pulverizador com tanque de aço inoxidável, pressurizável, com capacidade útil de 8 litros, manômetro e sistema de bombeamento manual e os utilizados para o controle de bloqueio nebulização, no qual são utilizados pulverizadores portáteis motorizados, para ultra baixo volume (UBV - que é a geração de neblina ou névoa de minúsculas gotículas que variam de 10 a 50 micra), com as seguintes características: tanque de praguicida com capacidade de 1 a 3 litros, peso vazio até 12 quilogramas, capacidade de combustível de 1 a 1,5 litros, vazão entre 40 a 60 ml por minuto e tamanho das gotículas entre 22 a 37 micra.

- **SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO (NR 4)**

Com relação à equipe do SESMT, a Sucen implantou este serviço em março de 1998, através de um convênio com o Centro de Estudos Augusto Leopoldo Ayrosa Galvão do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, tendo um médico do Trabalho, um engenheiro de Segurança do Trabalho e um técnico de Segurança do Trabalho.

No início dos trabalhos houve um reconhecimento de todas as atividades da Sucen, em todas as áreas de atuação, na organização do trabalho, verificação dos riscos existentes e visitas em várias regionais com o objetivo de levantar dados e propor medidas de medicina e segurança no trabalho. Foi verificada, neste período de avaliação, a existência de: riscos químicos, físicos, biológicos e ergonômicos, dando início, assim, à elaboração de instruções normativas relacionadas às atividades desenvolvidas por todos os

funcionários da Sucen. Atualmente existem 19 instruções normativas, sendo a maioria para a utilização adequada de praguicidas, que estão disponíveis no site da Sucen www.sucen.sp.gov.br, na área de saúde do trabalhador.

A equipe realiza treinamentos, periódicos, aos funcionários que compõem a COMSAT (Comissão de Saúde do Trabalhador), similar à CIPA, eleitos pelos votos dos funcionários com mandato de dois anos, para que estes, com apoio do SESMT, elaborem os mapas de riscos existentes em cada seção assim como discussões com os funcionários de forma a trabalhar com segurança. Também feitas visitas a todos os Serviços Regionais para elaboração do Programa de Prevenção a Riscos de Ambientais (PPRA), NR 9 e discussões, anuais, com todos os funcionários de campo.

- **PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - NR 7**

Esta implantado o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, desde 1998, sendo realizados anualmente exames periódicos nos funcionários. São solicitados, pelo médico do Trabalho, exames específicos e complementares aos funcionários.

- **EXAMES MÉDICOS**

Com relação aos exames médicos admissional, periódico e demissional, os procedimentos e normas são os seguintes:

- **ADMISSIONAL**

Os exames admissionais dos desinsetizadores, contratados para trabalhar no controle do *Aedes aegypti*, com o uso de praguicidas, são realizados pelo Departamento de Perícias Médicas do Estado ou pelas Unidades Sanitárias credenciadas da Secretaria da Saúde conforme decreto 29180/88 e resolução 175/99. Esta avaliação inicial dever atender

à NR 7 que no item 7.4.2 refere a avaliação clínica, abrangendo anamnese ocupacional e exame físico e mental e exames complementares, realizados de acordo com os termos específicos nesta Norma Regulamentadora e seus anexos, como também deveria ser realizada pelo médico da equipe do SESMT.

- PERIÓDICO

O exame periódico é realizado, pelo médico do Trabalho, anualmente pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, da equipe do SESMT.

- DEMISSIONAL

Não são realizados exames demissionais nos funcionários demitidos ou demissionários.

Também é importante mencionar, como mostra a Tab. 2, o investimento do Estado de São Paulo com relação à Secretaria de Estado da Saúde e a participação da Sucen, autarquia vinculada a ela, em que existe uma variação e queda dos recursos financeiros interferindo sensivelmente na quantidade e qualidade dos serviços prestados à população e principalmente aos municípios.

Tabela 2. Orçamento executado

ANO	ESTADO	SECRETARIA DA SAÚDE	(1) %	SUCEN	(2) %
1984	20.000.000.000	666.666.667	3,34	20.000.000	3,00
1985	22.448;979.592	1.020.408.164	4,55	28.571.429	2,81
1986	31.355.932.204	1.694.915.255	5,41	43.220.339	2,55
1987	35.770.234.987	2.872.062.664	8,03	44.386.426	1,55
1988	35.220.125.787	4.203.905.992	11,94	33.101.622	0,79
1989	42.248.528.935	5.363.017.190	12,70	39.382.848	0,74
1990	45.804.073.812	5.033.644.925	10,99	36.904.265	0,74
1991	37.972.964.187	3.387.268.127	8,93	39.366.547	1,17
1992	41.231.358.712	3.556.010.731	8,63	37.478.374	1,06
1993	47.846.106.729	3.383.160.410	7,08	40.322.163	1,20
1994	41.869.701.230	3.665.582.842	8,76	34.188.851	0,94
1995	42.576.812.070	2.516.404.696	5,92	30.574.463	1,22
1996	43.400.284.580	2.356.753.886	5,44	29.705.910	1,27
1997	45.354.492.330	2.632.196.401	5,81	34.900.980	1,33
1998	45.800.361.280	3.176.235.016	6,94	27.688.990	0,88
1999	46.037.293.470	3.143.294.544	6,83	25.662.147	0,82
2000	43.285.632.304	3.353.021.300	7,75	26.908.623	0,81

Fonte: Diário Oficial do Estado – Suplemento: Balanço Geral – 2000.

(1) - Participação % da Secretaria da Saúde em relação ao Estado

(2) – Participação % da Sucen em relação à Secretaria da Saúde preços de 2000 em R\$ 1,00

1.3. ATIVIDADES DE CONTROLE DO *Aedes aegypti* - SUCEN-SÃO PAULO

1.3.1. Dengue

A dengue é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 80 milhões de pessoas se infectem anualmente, em 100 países, de todos os continentes, exceto a Europa. Cerca de 550 mil doentes necessitam de hospitalização e 20 mil morrem em consequência da dengue.

O mosquito transmissor, o *Aedes aegypti*, encontrou no mundo moderno condições muito favoráveis para uma rápida expansão, pela urbanização acelerada, que criou cidades com deficiências de abastecimento de água e de limpeza urbana, pela intensa utilização de materiais não-biodegradáveis, como recipientes descartáveis de plástico e vidro e pelas mudanças climáticas. Com estas condições, o *Aedes aegypti* espalhou-se por uma área onde vivem 3,5 bilhões de pessoas em todo mundo.

Nas Américas está presente desde os Estados Unidos até o Uruguai, com exceção apenas do Canadá e do Chile, por razões climáticas e de altitude (BRASIL, 2002).

Segundo dados da Fundação Nacional da Saúde, no Brasil, o *Aedes aegypti* está presente em todas as unidades federadas do território nacional. Também circulam três sorotipos do vírus da dengue, em alguns estados, agravando ainda mais a situação epidemiológica com a possibilidade de introdução destes sorotipos em outros estados, o que poderá proporcionar a ocorrência de casos graves da doença, levando a óbitos.

1.3.2. Controle

O trabalho em nível nacional, no controle de doenças transmitidas por vetores, é feito basicamente por intermédio de campanhas cuja linha mestra é o uso de praguicidas. Não há uma integração entre as várias estruturas de governo, para que se possa montar uma estratégia conjunta envolvendo toda sociedade para fazer frente à biologia do vetor, que foi considerado erradicado no Brasil em 1957 pela XV Conferência Sanitária Panamericana; porém, devido à paralisação das campanhas nos países limítrofes foi reintroduzido em 1967 ao Norte do país.

Passou por várias adaptações às diversidades de criadouros existentes e tendo uma forma simples de sobrevivência conhecida por todos, como também seu controle, diante desta desarticulação intersetorial torna-se difícil baixar sua densidade e conseqüentemente evitar epidemias.

A partir de 1985, quando a Sucen assumiu o Programa de Controle da Dengue e Febre Amarela, no Estado de São Paulo, tiveram início discussões com os municípios com o objetivo de incorporar técnicas do manejo integrado em que as medidas preventivas, manipulação ambiental, educação e a utilização racional de praguicidas pudessem melhorar a efetividade do controle do vetor. Nessas discussões já eram feitas tentativas para que os municípios montassem suas próprias equipes de campo com o objetivo de monitorar a introdução do *Aedes aegypti*, além de trabalhar com artrópodes incômodos à população e vetores de doenças.

Naquela época como não se trabalhava com este programa de controle não se tinha conhecimento se havia infestação pelo *Aedes aegypti*, em algum município do Estado de São Paulo. Programou-se um levantamento em todos os municípios do Estado, através de pesquisas em locais propícios para introdução e dispersão do vetor, que são chamados de pontos estratégicos, como borracharias, ferros-velhos, transportadoras, postos de gasolina em rodovias, lojas de material de construção, etc., sendo monitorados quinzenalmente, ou a partir da notificação de moradores que levavam os insetos para a Sucen ou encaminhavam aos centros de saúde para análise no laboratório da Sucen e quando era identificado gênero o *Aedes*, eram feitas visitas no local para pesquisa domiciliar e controle.

Neste levantamento verificou-se que em nenhum município, através das pesquisas em pontos estratégicos ou das inúmeras notificações de moradores, foram encontradas larvas do *Aedes aegypti*, na regional de Campinas.

O objetivo deste trabalho não é contar como foi a introdução do vetor e a dispersão na Regional de Campinas, (que possui 88 municípios, têm-se atualmente 66 deles infestados pelo *Aedes aegypti*) e sim como são executadas as atividades de controle, as condições de trabalho e a exposição dos funcionários de campo, com o uso de praguicidas.

Atualmente, após financiamentos ocorridos, existe um trabalho de rotina realizado pelos municípios, que são visitas a todos os imóveis da área urbana e rural pelos agentes de saúde, com periodicidade bimestral ou trimestral, trabalhos educativos e também retirada de criadouros do mosquito.

É utilizado, para avaliação da situação entomológica, um indicador, através de uma metodologia estatística de amostragem, de uma área do município ou do município, tendo como unidade os imóveis e o número de criadouros. Obtém-se o resultado deste índice que é o número de criadouros positivos para *Aedes aegypti* por imóveis pesquisados, o qual denomina-se “avaliação de densidade larvária” (BRETEAU, 1954). Neste índice é possível verificar também a oferta de criadouros existentes e direcionar trabalhos de controle e também é utilizado pela Vigilância Epidemiológica para avaliação do risco de transmissão.

O monitoramento dos níveis de infestação é realizado pelo município, com a mesma periodicidade acima, em que através deste índice é verificado o nível de infestação. Avalia-se também a qualidade e as dificuldades encontradas pelos agentes, em suas visitas rotineiras, como também é um indicador epidemiológico, para que ações sejam também intensificadas para evitar ou diminuir o impacto na transmissão da dengue.

Pelo Programa de Controle do *Aedes aegypti*, cabe à Sucen realizar este monitoramento uma vez por ano em todos os municípios, no período mais favorável à biologia do mosquito, que é o verão, porém têm ocorrido dificuldades operacionais para cumprir o programa devido também à ocorrência de transmissão concomitante de dengue neste período.

É importante mencionar que até 1991 a Sucen, como medida de controle, combatia o mosquito adulto (alado) caso o resultado da avaliação da densidade larvária, índice de Breteau, fosse igual ou maior que cinco. Era realizado o controle de nebulização espacial com equipamento pesado, no qual o pulverizador de grande porte é acoplado a uma viatura sendo feita a aplicação na rua direcionando o jato para os imóveis. A técnica de aplicação ultra baixo volume consiste em controle remoto do jato, no interior da viatura, controle da vazão, controle da velocidade da viatura e uma logística específica para esta

atividade, que é realizada por quadrantes das ruas de uma determinada área ou município. É solicitado aos moradores para deixarem abertas portas e janelas para que as gotículas do praguicida entrem no interior do imóvel. Solicita-se também ao município o controle mecânico, que consiste na eliminação de todos os criadouros possíveis de serem retirados, em áreas ou no município como um todo dependendo dos níveis de infestação e dos tipos de criadouros existentes. O controle espacial tem como objetivo eliminar os mosquitos adultos e o controle mecânico tem como objetivo a eliminação das larvas.

Várias discussões foram feitas sobre a questão do controle espacial com equipamento pesado, principalmente em relação ao custo-benefício, pois, em muitas vezes, a parte do controle mecânico, que era fator fundamental para o êxito da operação, não era realizada pelo município ou às vezes feita de maneira que os objetivos não eram alcançados, ou seja, não havia a eliminação dos criadouros. Além disso, a possibilidade da ocorrência de intoxicações tanto nos trabalhadores como na população sensível aos praguicidas, desequilíbrio ecológico, baixa efetividade devido a diversas barreiras (muros altos, casas com ausência de morador ou com janelas e porta fechadas, árvores, veículos estacionados, etc) e também a possibilidade de ocorrer uma seleção de mosquitos resistentes ao praguicida, o que poderia ocasionar uma perda da efetividade desta ação de controle, levou o Órgão Estadual a interromper esta atividade de rotina deixando-a para situações de casos de dengue, em conjunto com outras atividades de controle.

A partir de agosto de 2000, após várias discussões, inclusive com a participação de municípios, foram avaliados os problemas da normatização das atividades de vigilância e elaborados os ajustes necessários (SÃO PAULO, 2000). Ficou definido que a aplicação espacial, com equipamento pesado, seria excluída da norma técnica de controle de alados, em municípios com transmissão, ficando seu uso restrito a situações de emergência especiais, definidas por avaliação conjunta das equipes técnicas, estadual e municipal. O controle da doença seria realizado pelo bloqueio nebulização, no controle domiciliar, com equipamento portátil em conjunto com as outras atividades de controle.

As atividades realizadas durante a ocorrência de casos de dengue, além do controle mecânico, que é a retirada de todos os criadouros possíveis seguindo as normas de atividades de vigilância e controle do *Aedes aegypti* (SÃO PAULO, 2000) são:

1-Controle focal - aplicação de larvicida, nos criadouros, onde a dosagem é de acordo com a capacidade útil, normalmente até 5 litros, de volume dos recipientes, sendo utilizada uma bisnaga, tipo catchup, com a abertura previamente cortada de forma a garantir a dosagem. Há um treinamento aos funcionários, para aplicação da dosagem correta. Para recipientes com volumes maiores existe uma tabela da quantidade de larvicida por volume de água. Este controle é realizado em criadouros, do *Aedes aegypti*, que não são removíveis como pratos de xaxim, caixas d'água, vasos de plantas, plantas aquáticas, etc.). Este controle tem efeito residual que depende do larvicida utilizado e também do manuseio do recipiente.

2-Controle perifocal - aplicação de praguicida em todos os criadouros ou recipientes onde os mosquitos possam pousar. Este controle tem efeito tanto larvicida como adulticida, que depende da formulação empregada, pó molhável ou concentrado emulsionável. Nesta atividade existe a preparação da calda que deve ser realizada com segurança para evitar riscos à saúde, e é realizada sempre em campo e a formulação pode ser líquida ou em forma de pó. É importante o planejamento para se evitar sobras de praguicidas nos pulverizadores. É pulverizada toda superfície do criadouro e também no interior dos mesmos deixando resíduos de praguicidas, onde tinha água ou poderia acumular devido às condições climáticas. As aplicações são feitas em todos os criadouros, que não poderiam ser removidos. Neste controle é utilizado um pulverizador com tanque de aço inoxidável, pressurizável, com capacidade útil de 8 litros, manômetro, equipado com bico em leque e com vazão de 0,757 litros por minuto. Este controle tem efeito residual, que depende do praguicida utilizado e das condições climáticas.

3- Bloqueio nebulização – é a aplicação espacial do praguicida, com equipamento portátil motorizado ultra baixo volume (UBV), cujo objetivo é eliminar os mosquitos adultos, possivelmente infectados com o vírus da dengue em áreas de transmissão. A calda é preparada no setor e existe uma pessoa responsável para esta atividade que a entrega em galões, pequenos, para as equipes. Quando se utilizava piretróides, durante o período epidêmico, era preparada calda para uma semana, hoje com o uso dos organofosforados esta é preparada para consumo no máximo de três dias. São pulverizados todos os imóveis, num raio que depende da ocorrência de casos de dengue. A organização desta atividade é assim definida: um funcionário primeiramente prepara o imóvel, solicitando que abram

portas, janelas e vitraux, cubram alimentos, levantem as colchas das camas, retirem animais de pequeno porte e solicitem aos moradores para aguardarem na calçada, do outro lado da rua, por aproximadamente 15 minutos, após terminar a nebulização no imóvel. Um outro funcionário que está com o equipamento de nebulização entra na parte externa, do imóvel, começando o trabalho dos fundos para a frente da casa. É nebulizada a parte externa e a cada janela, porta e vitraux é direcionado o jato para que as gotículas, por um tempo que varia de três a cinco segundos, dependendo do tamanho do cômodo, circulem no interior do imóvel auxiliado pela corrente de ar. É importante mencionar que existe um rodízio dos funcionários, expostos diretamente, na aplicação, e é somente eventual (falta, acidente, situação emergencial etc.) não acontecer este rodízio. Geralmente, o processo é um dia o desinsetizador prepara o imóvel e o outro faz a aplicação; no outro dia inverte-se o papel. O correto seria fazer o rodízio no mesmo dia da aplicação (lembrando que: risco= toxicidade x exposição). Porém foi solicitado, pelos próprios funcionários, a preferência pela forma de rodízio como foi mencionado. É utilizado para este controle um pulverizador portátil com peso de aproximadamente 15 quilogramas, com tamanho de gotas variando entre 22 a 37 micra na vazão de 40 mililitros por minuto e 40 a 50 micra na vazão de 60 mililitros por minuto. Este controle não tem efeito residual. É fundamental para aumentar a efetividade destas medidas e para que se tenha uma maior segurança na eliminação do vetor a realização concomitante do bloqueio de controle de criadouros de boa qualidade, em que se tenha uma garantia do recolhimento de todos os possíveis criadouros existentes removíveis. Essa atividade, na maioria das vezes, é realizada pela Prefeitura Municipal.

É importante também destacar as discussões sobre a utilização racional dos praguicidas, trabalhando bastante com a lógica do manejo integrado, que é utilizar todas as medidas possíveis para o controle da dengue. Trabalhar todos os imóveis da área onde estão ocorrendo casos, voltar naqueles que estavam fechados no momento da visita, cobrar das imobiliárias a responsabilidade de manter o imóvel que está para alugar sem criadouros, trabalhar com os síndicos também a eliminação dos possíveis criadouros na área coletiva e também dos moradores, aplicar a lei, vigilância sanitária, em locais comerciais com grande quantidade de criadouros.

Um dos principais fatores do agravamento dos problemas na Saúde Pública é a inexistência de um planejamento urbano adequado. No último censo demográfico (BRASIL, 2000) verificou-se que cerca de 82% da população vivem na área urbana e com a falta de investimentos na área de saneamento básico colaboram para um desequilíbrio ambiental ocasionando problemas sérios de saúde na população, principalmente nos bolsões de pobreza da área urbana das grandes cidades, na quais, ultimamente, a Sucen tem desenvolvido seus trabalhos.

Enfim, para que se tenha uma maior efetividade no controle e conseqüentemente uma utilização menor de praguicidas é necessário garantir que a implementação destas medidas sejam realizadas em conjunto e com qualidade.

1.3.3. Toxicidade, Características Químicas e Formulações dos Praguicidas Utilizados no Controle do *Aedes aegypti* – SP

> TOXICIDADE

É importante entender a toxicidade dos praguicidas, pois todos são tóxicos em algum grau. O cuidado com a manipulação deverá constituir numa prática de rotina e integrar as atividades que envolvem sua aplicação (SÃO PAULO, 1992).

A classificação toxicológica é baseada na identificação do componente de risco referente a uma substância química e diferencia a toxicidade dos praguicidas, com base no ingrediente ativo e sua formulação. As toxicidades aguda oral e dérmica (DL50), que é a quantidade em miligramas da substância por quilograma de peso corpóreo, mg/Kg, necessária para provocar a morte de 50% do lote de animais submetidos ao experimento e a inalatória (CL50), que é utilizada para avaliar a toxicidade aguda pela via respiratória (onde verifica-se a concentração de uma substância química em mg/m³ no ambiente, capaz de provocar a morte de 50% dos animais após exposição mínima de 60 minutos) são princípios fundamentais para classificação dos praguicidas (SÃO PAULO, 1999).

Os critérios para a classificação toxicológica, segundo Anexo III das diretrizes e exigências referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins, estão indicados no Quadro 2 (BRASIL, 1991)

Quadro 2. Classificação toxicológica de praguicidas

Classe	Categoria	DL 50 (mg/Kg)				CL50 mg/L/1h
		ORAL		DÉRMICA		
		FORMULAÇÕES		FORMULAÇÕES		
		Sólidas	Líquidas	Sólidas	Líquidas	
I	Extremamente tóxico (vermelho)	≤ 5	≤ 20	≤ 10	≤ 40	≤ 0,2
II	Altamente tóxico (amarelo)	>5 a 50	>20 a 200	>10 a 100	>40 a 400	>0,2 a 2
III	Medianamente tóxico (azul)	>50 a 500	>200 a 2000	>100 a 1000	>400 a 4000	>2 a 20
IV	Pouco tóxico (verde)	> 500	> 2000	> 1000	>4000	>20

Fonte: Anexo III das Diretrizes e exigências referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins – nº 1 de 09/12/1991 do Ministério da Saúde.

> CARACTERÍSTICA QUÍMICAS

Quanto à natureza química os praguicidas são classificados como compostos orgânicos e inorgânicos (SÃO PAULO, 1999).

- Compostos inorgânicos: conhecidos pelos povos gregos, romanos e chineses utilizavam arsênico e enxofre muitos séculos antes da nossa era, o uso moderno dos praguicidas data de 1867, quando um produto chamado verde de Paris foi preparado comercialmente e usado contra um grande número de pragas. Após essa data, outros produtos inorgânicos apareceram, como

aqueles à base de bário, boro, flúor, antimônio, tálio, chumbo, cádmio, mercúrio, além da calda sulfocálcica e os óleos minerais. Como desvantagens, destacam-se sua acumulação nos tecidos orgânicos, estabilidade e longa persistência no ambiente por serem à base de metais. Possuem alta toxicidade e não têm antídotos. Sua importância reduziu-se bastante com o aparecimento dos praguicidas orgânicos; atualmente não totalizam 10% dos produtos em uso.

- Compostos orgânicos: são denominados assim devido à presença do átomo de carbono na fórmula e constituem o grupo de maior importância. São divididos em sintéticos, compostos produzidos pelo homem, e naturais.

A utilização pelo homem de compostos orgânicos naturais é remota. Os de origem vegetal constituem a maioria deste grupo, sendo os mais conhecidos os piretros, utilizados muito na Antiguidade, obtidos a partir de macerado de flores de *Chrysantemum*, com ação nervosa paralisante reversível. Além dos compostos de origem vegetal, pode-se citar os de origem animal e os derivados de petróleo. A descoberta destes compostos sintéticos possibilitou a geração de uma vasta gama de produtos orgânicos, classificados como organoclorados, clorofosforados, organofosforados, carbamatos, piretróides, dinitro compostos, cloronitrofenol, etc.

As principais características dos principais grupos químicos, utilizados na área da Saúde Pública, nas atividades de controle de vetores no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1999) são:

❖ ORGANOFOSFORADO

Desenvolvidos na década de 40, foram os primeiros a substituírem os representantes do grupo dos organoclorados, aos quais os insetos já apresentavam resistência. Existem nos produtos agrícolas e sanitários, desde os extremamente tóxicos até aqueles com baixa toxicidade, como o themephos, que têm seu uso permitido em água potável. Na área de Saúde Pública tem sido bastante usado, dada sua eficiência. No entanto este grupo é responsável por grande número de intoxicações e mortes no país.

ESTRUTURA MOLECULAR: são ésteres, amidas ou derivados tiol dos ácidos de fósforo (ácido fosfórico, ácido tiossulfônico, ácido ditiossulfônico e outros), contendo várias combinações de carbono, hidrogênio, fósforo, enxofre e nitrogênio. Os organofosforados possuem vários grupos segundo sua estrutura, estando entre os mais numerosos os fosfatos (diclorvos), fosforotioatos (fenitrothion, temephos) e fosforoditioatos (malathion, dimetoato).

PERSISTÊNCIA/DEGRADAÇÃO: são biodegradáveis, sendo, portanto, sua persistência no solo curta, de um a três meses. O principal meio de degradação no ambiente parece ser a hidrólise sob condições de alcalinidade. Muitos praguicidas organofosforados são instáveis em pH menor que 2, sendo a maioria mais estável na faixa de pH do ambiente entre 3 a 6. É importante que estes compostos sejam estáveis em pH neutro, devido as suas formulações em óleos concentrados, solventes miscíveis em água, grânulos inertes, para aplicação direta ou após dispersão em água. Em algumas circunstâncias do processo de oxidação de fosforotioatos, por serem voláteis e tóxicos, podem transformar-se em fosfatos, resultando em composto potencialmente perigoso. Isto pode ocorrer quando os praguicidas são armazenados sob altas temperaturas. Também uma isomerização associada com perigo tóxico tem sido observada durante estocagem de algumas formulações de malathion, particularmente sob condições climáticas quentes e úmidas, tornando-o notavelmente potencializado.

MODO DE AÇÃO: o modo de ação é por contato e ingestão. Agem como inibidores das enzimas colinesterases, causando o bloqueio dos impulsos nervosos, assim podendo ocasionar a morte.

❖ CARBAMATOS

Os primeiros carbamatos foram postos no mercado por volta de 1950. Apresentam um pequeno espectro de atividade praguicida.

ESTRUTURA MOLECULAR: são praguicidas orgânicos derivados do ácido carbâmico. Três classes de carbamatos são conhecidas: carbamatos inseticidas (e nematicidas), carbamatos herbicidas e carbamatos fungicidas. Os carbamatos usados como inseticidas (e nematicidas) são derivados do éster de ácido carbâmico.

PERSISTÊNCIA/DEGRADAÇÃO: em geral são compostos instáveis. Muitos fatores influenciam a degradação dos carbamatos, como a umidade, temperatura, luz, volatilidade. Carbamatos são metabolizados por microrganismos, plantas e animais ou degradados na água e no solo, especialmente em meio alcalino. Ocorre decomposição com a formação de amônia, amina, dióxido de carbono, fenol e álcoois.

MODO DE AÇÃO: ação de contato e ingestão, são igualmente inibidores das enzimas colinesterases, embora por mecanismo diverso dos organofosforados.

❖ PIRETRÓIDE

Os piretróides foram descobertos a partir de estudos que procuravam modificar a estrutura química das piretrinas naturais, e, uma vez que apresentavam maior capacidade letal para os insetos, propriedades físicas e químicas muito superiores, maior estabilidade à luz e calor e menor volatilidade despertaram o interesse dos cientistas.

Foram introduzidos no mercado em 1976 e ainda que sejam mais caros por unidade de peso em relação aos outros praguicidas, os piretróides têm sido bastante empregados na área de Saúde e na Agricultura. Isto ocorre devido à alta eficiência, sendo necessárias menores quantidades de produto ativo, resultando em menor contaminação nas aplicações. Com vem tomando rapidamente o lugar dos organofosforados, outra vantagem destes praguicidas é que eles admitem a sinergia, ou seja, a potencialização pela adição de um sinergista, dando lugar a um aumento da eficácia. Geralmente são seguros para mamíferos. Algumas substâncias têm alto “knockdown”, com boa mortalidade.

ESTRUTURA MOLECULAR: são compostos sintéticos análogos aos componentes obtidos a partir dos piretros, extraídos do crisântemo.

PERSISTÊNCIA/DEGRADAÇÃO: os piretróides sintéticos têm boa estabilidade sob luz e temperatura ambiente. Degradam-se por hidrólise e oxidação, sendo caracterizados também pela rápida degradação por microrganismo do ambiente, não se registrando acumulação de resíduos ou esta alcança níveis não detectáveis.

MODO DE AÇÃO: são os compostos de mais rápida ação na interferência da transmissão de impulsos nervosos. Podem possuir efeito repelente espantando os insetos ao invés de eliminá-los.

➤ FORMULAÇÕES

O praguicida necessita estar em formulação, forma conveniente para uso efetivo e seguro. Não é possível aplicar diretamente no ambiente o ingrediente ativo ou princípio ativo (composto químico destinado a debelar a praga); é necessário uma formulação que permite mesclar o produto de grau técnico com elementos inertes, sólidos ou líquidos (óleo, água e outros solventes, pós ou outros coadjuvantes e aditivos), de modo que se tenha a concentração adequada facilitando, além da sua manipulação, aplicação e transporte, a dispersão, para um melhor desempenho sobre o vetor da doença ou praga a ser controlada. As formulações podem, entre outras, conter substâncias como:

- 1- agentes molhantes: permitem a mistura do pó molhável com a água;
- 2- dispersantes: permitem que os praguicidas se distribuam uniformemente sobre a superfície tratada;
- 3- suspensores: mantêm a suspensão das partículas;
- 4- emulsionantes ou emulsificantes: permitem que praguicidas à base de óleos, como concentrados emulsionáveis, se misturem com água pela formação de uma emulsão (sistema heterogêneo de duas ou mais fases líquidas, no qual gotículas de um líquido estão dispersas em outro líquido).

Os tipos de formulações mais utilizados para o controle do *Aedes aegypti* são:

- 1- Concentrado emulsionável (CE): formulação líquida homogênea para aplicação após diluição em água, que resulta em uma emulsão, geralmente de aspecto leitoso. É constituído de princípio ativo, emulsionante e o solvente.

- 2- **Pó molhável (PM):** formulação sólida, na forma de pó, para aplicação sob a forma de suspensão, normalmente de baixa concentração, após a dispersão em água. O pó molhável é amplamente utilizado em controle nos quais se deseja um efeito residual. É constituído do princípio ativo e de pós-inertes que facilitam a mistura do produto comercial em água: agente molhante, dispersante e suspensor.
- 3- **Microencapsulado:** é o princípio ativo em microcápsulas (poliamida) com agente molhante, dispersante e suspensor.
- 4- **Solução não aquosa:** constituída do princípio ativo diluído ou não em pequena quantidade de veículo especial, para aplicação direta em equipamento de nebulização a ultra baixo volume (UBV), em que o ingrediente ativo é, em altas concentrações, diluído em óleo ou solventes especiais, ou equipamento de termonebulização, em que há menor concentração de ingrediente ativo diluído no solvente (geralmente óleos).
- 5- **Granulado:** formulação sólida, uniforme e sob a forma de grãos com dimensões bem definidas, geralmente na faixa de 0,3 a 0,6 mm, para aplicação direta. Contém o princípio ativo mais material inerte na forma de grânulos, envolvidos por uma proteção.

Portanto, tem-se uma série de fatores de risco com base na toxicidade, características químicas e formulações dos praguicidas no uso de controle dos artrópodes e vetores, na Saúde Pública, onde as ações necessitam ser bem planejadas, organizadas e implementadas de forma a garantir uma utilização racional, dessas substâncias, minimizando os riscos à comunidade, trabalhando com medidas preventivas e educação em saúde, aplicando, quando necessário, a legislação sanitária, para diminuir o impacto ao meio ambiente e proteger os trabalhadores que estão envolvidos diretamente na execução destas atividades.

Não se pode ter um enfoque simplista que reduz a complexa questão que envolve a utilização de agrotóxicos e suas conseqüências danosas à saúde e ao meio ambiente a um “problema de educação” daqueles que a utilizam. Considera que a solução dos problemas está em ensinar aos usuários o chamado “uso adequado” dos agrotóxicos,

apresentando como principais medidas de segurança no trabalho a utilização de equipamentos de proteção individual e os “cuidados” a serem observados na aplicação e no manuseio dos agrotóxicos (GARCIA,1996).

Para que se tenha um acompanhamento da situação da ocorrência de agravos à saúde da população que está exposta aos praguicidas é muito importante a estruturação de um Sistema de Vigilância que

Basicamente tivesse uma Vigilância Epidemiológica ativa, constituindo um sistema de observação permanente de todos os aspectos do comportamento do agravo à saúde (intoxicação dos praguicidas) e de todos os fatores condicionantes do fenômeno saúde-doença, mediante a identificação de fatos, a coleta, a análise e a interpretação sistemática dos dados e a distribuição dos resultados e das recomendações necessárias. As recomendações podem se referir a ações corretivas e/ou preventivas, a curto, médio e longo prazo (TRAPÉ,1984).

No contexto do controle de doenças transmitidas por vetores, a Vigilância Epidemiológica tem um papel fundamental, pois ela é o indicador da situação de transmissão, assim como também da sua distribuição e também um acompanhamento dos possíveis danos à saúde dos trabalhadores envolvidos. É um instrumento essencial de acompanhamento, indicando a direção para uma possível intervenção, pelas diversas formas de controle, em uma localidade, quadra, bairro ou município. Portanto, são relevantes a integração e a troca de informações das vigilâncias vetorial e epidemiológica para êxito nas atividades de controle do vetor e da doença, proteção da população, trabalhadores e meio ambiente.

1.4. PLANO DIRETOR DE ERRADICAÇÃO DO Aedes Aegypti DO BRASIL (BRASIL, 1997)

A elaboração do Plano Diretor de erradicação do *Aedes aegypti* foi fundamental para dar início ao processo de descentralização deste programa de controle. Destacam-se aqui alguns itens do plano que são fundamentais para o êxito das ações envolvendo as três esferas de governo.

Como se tem observado nas últimas décadas, houve um aumento significativo de mudanças no padrão de ocorrência das doenças infecciosas e parasitárias, e o aparecimento de doenças novas, emergentes e reemergentes, como é o caso da dengue. No continente americano, a situação destas doenças que estavam em processo de erradicação ou controladas tem sido preocupação destacada pela OPAS/OMS que através da resolução CD 32 R12, aprovada na sessão plenária de seu Conselho Diretor, realizada em 28 de setembro de 1995 solicita:

- 1- aos Governos Membros, o fortalecimento das estruturas de vigilância, pesquisas e informações das doenças transmissíveis.
- 2- ao Diretor da OPAS, a criação de um Grupo Técnico Assessor para estudar “a viabilidade, a oportunidade e a conveniência da elaboração de um plano continental para a erradicação do *Aedes aegypti*, como meio eficaz de controle da Dengue e da Febre Amarela Urbana nas Américas”.

Afinado com a proposição do Conselho Diretor da OPAS e igualmente preocupado com a dispersão do mosquito no país, com a situação epidemiológica do dengue e com o risco de reurbanização da febre amarela, o Governo brasileiro decidiu:

- 1- Intensificar as ações de controle da dengue, através da implantação imediata de plano específico elaborado pela Fundação Nacional de Saúde.
- 2- Acatar recomendações da Comissão Técnica do Conselho Nacional de Saúde, no sentido de elaborar um Plano Diretor para Erradicação do *Aedes aegypti* no país.
- 3- Integrar profissionais brasileiros ao Grupo Técnico Assessor da OPAS na perspectiva de trabalhar em prol de um pacto de erradicação continental.

A atualidade da discussão sobre a adoção de uma estratégia continental de erradicação do *Aedes aegypti* se deve ao agravamento da situação epidemiológica da dengue e da dengue hemorrágica. A dispersão do vetor já atinge quase todos os países e os quatro sorotipos do vírus já se encontram circulando nas Américas. Casos de febre

hemorrágica da dengue já foram registrados em Cuba, Nicarágua, Venezuela, Colômbia, El Salvador, Porto Rico, Guiana Francesa, México e Brasil.

Epidemias de dengue clássico têm se sucedido ao longo dos últimos quinze anos. No Brasil, o *Aedes aegypti* já foi detectado em 25 estados e em 1.522 do total de municípios existentes, com ocorrência de epidemias de dengue clássico em 19 dessas unidades federadas. Casos de dengue hemorrágica já foram diagnosticados no Ceará e no Rio de Janeiro. Os vírus DEN-I e DEN-II estão circulando em grande faixa do território brasileiro, segundo dado, da Fundação Nacional da Saúde, até 1995, quando teve início a elaboração do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti*. Sabe-se que atualmente todas as unidades federadas têm o vetor e que praticamente circulam DEN-I, DEN-II e DEN-III, com casos de dengue hemorrágica, em todas unidades, exceto na Região Sul.

Países vizinhos têm registrado epidemias de febre amarela com altas taxas de letalidade. No Brasil, essa virose encontra-se até o momento sob controle, em virtude da extensão da cobertura vacinal nos estados que compõem a sua área enzoótica. Entretanto, o risco de reurbanização da febre amarela persiste devido às altas densidades e dispersão de seu vetor urbano, o *Aedes aegypti*.

O nível de dispersão do vetor da dengue e febre amarela urbana observado no Brasil e nas Américas constitui uma demonstração muito clara de que as ações de controle ao longo dos últimos 20 anos não têm surtido o efeito esperado, não obstante responsável pelo gasto de substanciais parcelas dos escassos recursos disponíveis para o setor Saúde, na maioria dos países do continente.

Antes da decisão do Conselho Diretor de criar o Grupo Técnico Assessor, o Ministro de Estado da Saúde do Brasil solicitou a opinião de técnicos da Organização Panamericana da Saúde (OPAS) sobre a erradicação de *Aedes aegypti* no Brasil. A resposta dos técnicos foi afirmativa e tecnicamente factível e que a médio e longo prazos poderia ser mais econômica do que as ações de controle do vetor.

Os técnicos da OPAS citaram, nas suas respostas, obstáculos à consecução de um programa de erradicação:

- 1- a necessidade de estrutura vertical/centralizada que não se alinharia com a diretriz de descentralização, recomendada em diversos documentos da OPAS sobre Sistemas de Saúde e adotado na Constituição Brasileira de 1988;
- 2- o crescimento urbano desordenado com os chamados cinturões de pobreza, marginalidade e insegurança, deficiência no abastecimento de água e da coleta de lixo, aumento exponencial do número de criadouros;
- 3- necessidade de um programa continental de erradicação.

É fundamental para o êxito do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* equacionar cada item levantado, pelos técnicos da OPAS, e que sejam avaliadas e estabelecidas metas no cumprimento das ações, compartilhando a responsabilidade dos governos Federal, Estadual e Municipal, seguindo as diretrizes do SUS.

Portanto, optou-se, neste modelo, por centralizar as diretrizes e normas técnicas e descentralizar a execução das ações de campo para os municípios, tendo como apoio técnico político os Conselhos Nacionais de Secretários de Saúde Estaduais (CONASS) e Municipais (CONASEMS).

Com relação ao crescimento urbano desordenado de cada centro urbano, cabe às autoridades sanitárias locais analisar as peculiaridades de sua situação, manter contatos com lideranças comunitárias, discutindo os detalhes das operações a serem realizadas, com as vantagens e os benefícios para a população local, na melhoria da qualidade de vida como também exercer o papel de cidadania na conquista de melhorias e resolução dos graves problemas de Saúde Pública existentes nestes cinturões de pobreza.

Com relação às ações continentais, o governo do Brasil terá que junto aos demais países construir um Programa Continental de Erradicação do *Aedes aegypti* com cooperação técnica, como forma de alcançar o consenso e o suporte político dos demais países membros da OPAS.

As justificativas para a adoção destas medidas são:

- 1- a gravidade do quadro epidemiológico da dengue e da dengue hemorrágica;
- 2- risco da reurbanização da febre amarela;
- 3- o grande número de mortes prematuras que serão evitadas;
- 4- a pouca eficácia e efetividade demonstradas pelos programas de controle nos últimos 20 anos;
- 5- a economia que se faz, a longo prazo;
- 6- a possibilidade de ao mesmo tempo em que se evita doenças tão graves e se promove a saúde da população, fortalecendo as estruturas político-administrativas e de controle social do SUS e, conseqüentemente, ser um fator que favorece a sua implantação;
- 7- a opção de se implantar um novo modelo de erradicação tendo como eixo central a promoção da qualidade de vida da população, por intermédio de ações de saneamento dos centros urbanos, possibilitando a melhoria nos indicadores epidemiológicos das doenças transmitidas por falta de saneamento básico.

1.4.1. Objetivos do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti*. (Brasil, 1997)

GERAIS

- 1- Erradicar o *Aedes aegypti* do território brasileiro visando eliminar a circulação do vírus da dengue e impedir a reurbanização do vírus da febre amarela no Brasil, através de um projeto que envolva todas as forças políticas e sociais na nação brasileira.

- 2- Ampliar a cobertura da oferta de água em quantidade e qualidade satisfatórias, e da coleta, manejo e destino adequado do lixo para centros urbanos, visando diminuir a quantidade de criadouros potenciais do *Aedes aegypti* e proporcionar a melhoria da qualidade de vida das populações.
- 3- Desenvolver uma estratégia de informação, educação e comunicação em saúde, articulada com todos os setores sociais da nação, visando promover a participação e a mobilização consciente da população no sentido da promoção da saúde e da educação sobre as formas de prevenção da dengue e da febre amarela.

ESPECÍFICOS

- 1- Formular as bases científicas e operacionais para a execução do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*, em observância aos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, com destaque para descentralização.
- 2- Elaborar e executar projetos de saneamento básico para os centros urbanos.
- 3- Promover ações de informação, educação, comunicação e mobilização comunitária, objetivando elevar a consciência sanitária da população, na perspectiva de destruição dos criadouros potenciais do *Aedes aegypti* no domicílio e peridomicílio.
- 4- Combater o *Aedes aegypti* em todas as suas fases evolutivas de acordo com cada situação entomológica e de circulação viral.
- 5- Articular forças políticas e sociais do país na perspectiva de garantir os recursos materiais e humanos necessários à consecução do Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti*.

- 6- Fortalecer e aprimorar os sistemas de vigilância epidemiológica e entomológica, visando dar suporte às ações de erradicação do vírus e do vetor.
- 7- Elaborar as normas técnicas e operacionais do Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* objetivando a uniformização de procedimentos e a viabilização de apoio técnico aos estados e municípios.
- 8- Estimular a participação social, em todos os níveis, de acordo com a Lei 8080, de 1990, na perspectiva do controle público do processo de implantação, avaliação e acompanhamento do Plano Diretor.
- 9- Desenvolver estudos, projetos pilotos e pesquisas operacionais necessárias ao aperfeiçoamento do conhecimento técnico-científico em apoio ao desenvolvimento do Plano Diretor.
- 10- Garantir assistência médica oportuna e adequada a todos os casos das diversas formas clínicas das viroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*.
- 11- Elaborar, em articulação com o Programa Nacional de Imunizações, projeto de vacinação anti-amarela para o Brasil, de acordo com a situação epidemiológica e entomológica de cada município.
- 12- Manter os portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários livres de focos de *Aedes aegypti*.

Do ponto de vista do desenho do Plano suas articulações, conjecturas, a participação de técnicos renomados na elaboração de seus objetivos e criação de inúmeras comissões, envolvendo todas as esferas e áreas do governo para o acompanhamento no desenvolvimento do Plano, é possível ter-se êxito, caso todas as ações e atividades programadas forem de fato executadas, independente das diferenças políticas existentes nos estados e municípios, pois é fundamental que cada esfera de governo assumam suas tarefas.

A implantação, a partir do final de 1997 e início de 1998, de alguns municípios, constituiu-se das seguintes fases:

- 1 - Fase preparatória: preparação e reconhecimento geográfico da situação de cada município com relação à infestação, saneamento básico, contratação de recursos humanos e materiais, etc.
- 2 - Fase de ataque: em que todos os municípios, ao mesmo tempo, dão início ao combate do vetor.
- 3 - Fase de consolidação: em que se tem o monitoramento, avaliação e acompanhamento.
- 4 - Fase de manutenção: é a fase em que já se teria livrado os domicílios do *Aedes aegypti* realizando o monitoramento do vetor através de pesquisas em armadilhas e pontos estratégicos.

1.4.2. Implantação do Plano de Erradicação nos Municípios da Sucen Regional Campinas (Brasil, 1997)

A partir de 1997 os municípios iniciaram um processo de adesão ao Convênio do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa) (BRASIL,1997), de abrangência nacional, realizando um diagnóstico, com dados das Regionais da Sucen que até este momento realizava as atividades de monitoramento e controle em todos os municípios do Estado de São Paulo ou da Fundação Nacional da Saúde Funasa (BRASIL,1990) para o restante do país. Diante da situação, encontrada, elaboraram um plano de ação, baseado nas Diretrizes do PEAa, solicitando recursos financeiros para custeio e investimento com financiamento do Governo Federal.

Na elaboração das diretrizes do PEAa, que foi realizada com assessoria de técnicos de vários estados, técnicos da OPAS e OMS, os recursos financeiros abrangeria várias áreas, para integração de ações conjuntas como Saneamento Básico (água, esgoto e lixo), Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária e Institutos de Pesquisa, frente à magnitude do problema nacional de Saúde Pública.

Porém, o que acabou acontecendo, na realidade, foi a liberação de recursos pelo Governo Federal para custear os municípios na implantação de equipes municipais para combate à dengue, não sendo repassados recursos para outras áreas. Os recursos foram liberados, levando-se em consideração a situação entomológica, analisada por meio da infestação do *Aedes aegypti*, situação epidemiológica em decorrência de casos de dengue e tamanho dos municípios (número de habitantes e número de imóveis). Com estes dados classificaram-se os municípios por estratos, sendo quantificados os recursos necessários para contratação de pessoal, aquisição de material de consumo, pagamento de serviços de terceiros e aquisição de viaturas, com o objetivo de iniciar ações para diminuir a infestação do vetor, bem como diminuir o risco de transmissão da dengue.

Após o diagnóstico realizado e estratificado o município, mais os dados de número de imóveis existentes e quantidade de pontos estratégicos (locais que favorecem a introdução e dispersão do *Aedes aegypti* como ferros-velhos, borracharias, lojas de material de construção, etc), é realizado o dimensionamento de pessoal e programação das atividades de visitas casa a casa, com uma periodicidade de acordo com a situação de risco do município, pesquisas quinzenais nos pontos estratégicos e, para o acompanhamento dos níveis de infestação e avaliação dos trabalhos de rotina, é utilizado um indicador entomológico realizado por meio de amostragem, o índice de Breteau.

Nos municípios em que não há infestação pelo *Aedes aegypti*, além das pesquisas quinzenais nos pontos estratégicos, são dimensionadas armadilhas, as quais tem que abranger toda área urbana do município, com uma distância aproximada de 400 metros uma da outra, sendo realizadas pesquisas semanais.

Essas são atividades preconizadas pelas diretrizes do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (BRASIL, 1997) e são realizadas rotineiramente pelos municípios e têm como objetivo avaliar os níveis de infestação como também a introdução do vetor.

Também é importante lembrar que inicialmente, nas discussões com os municípios, não se tinham limites financeiros. Através dos parâmetros descritos acima (número de imóveis, número de pontos estratégicos, pesquisas em armadilhas e amostragem para índice de densidade larvária), mais os recursos necessários para

viabilização do plano, como recursos humanos, materiais de consumo e serviços de terceiros, era feito um dimensionamento para composição das equipes para realização das atividades e quantificavam-se os valores para implantação do plano municipal. Porém, de fato, somente uma parcela de municípios foi contemplada, na primeira remessa de recursos solicitados. A maioria dos municípios recebeu recursos financeiros em função do número de habitantes que variava de R\$1,40 a R\$2,00 (per capita) de acordo com a estratificação do município. No segundo repasse financeiro, 2º ano do Plano de Erradicação, todos os municípios receberam recursos financeiros *per capita*.

Após a aprovação do plano municipal e a vinda dos recursos aos municípios, foram contratados os recursos humanos e realizados treinamentos em campo para os agentes de controle de vetores exercerem as atividades preconizadas no programa de controle que eram: casa a casa, avaliação da densidade larvária (índice de Breteau), pesquisa e controle químico nos pontos estratégicos e pesquisas em armadilhas. Para cada grupo de dez agentes era previsto um supervisor para garantir a qualidade do trabalho, solucionar problemas operacionais, em campo, e problemas administrativos.

Na atividade casa a casa, a área da Educação tem um papel fundamental, pois os agentes de controle de vetores, em seu trabalho de rotina com visitas periódicas em todos os imóveis do município, tem como objetivo e obrigação a tentativa de mudar os hábitos da população para que esta colabore com a eliminação dos criadouros do mosquito. Com relação aos pontos estratégicos a articulação com a Vigilância Sanitária é muito importante, pois existe o código sanitário para que ocorram mudanças nos estabelecimentos comerciais evitando assim a introdução e a dispersão do vetor.

A discussão com a sociedade organizada, entidades religiosas, organizações não governamentais (ONGs), entre outras, é essencial para melhorar a efetividade das ações. Não existe uma receita, é necessário criar, discutir, inventar ações na tentativa de mudar hábitos e comportamentos adquiridos ao longo do tempo, fato este devido à própria política do governo de não investir na área de Educação, principalmente na consciência sanitária que, com certeza, poderia conseguir avanços com resultados bem mais significativos.

O processo de descentralização das ações de saúde, na área de controle de vetores é um processo que segue as diretrizes do Sistema Único de Saúde, portanto, ter um Órgão Vertical Centralizado em nível Estadual ou Federal para cuidar de vetores ou artrópodes incômodos à população vai contra os princípios do processo e é importante que o município estruture suas equipes de campo para essas atividades com avaliações constantes e supervisões para melhorar a qualidade dos serviços prestados à população, cabendo, por fim, ao Órgão Estadual ou Federal, subsidiar com financiamentos, treinamentos, reciclagens, investimentos em pesquisas e novas tecnologias, coordenação, supervisões e avaliação das ações.

1.5. PROGRAMAÇÃO PACTUADA INTEGRADA E EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS – PPI – ECD (BRASIL,1999)

Com o fim do convênio do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* no período de 1997 a 1999, quando os recursos eram destinados especificamente para o controle da dengue, o Ministério da Saúde criou outra forma de financiamento que envolveria a epidemiologia e controle de doenças de uma forma mais ampla e uma liberdade maior no destino destes recursos dentro da área da Saúde. Assim, desta forma, teve início uma nova etapa, a partir do ano 2000, na qual os municípios pactuaram metas de ações, para cada doença, estabelecidas pela Fundação Nacional de Saúde, de acordo com a situação epidemiológica de cada estado ou município.

É importante apontar alguns artigos desta nova regra de financiamento, que foi criada pela Portaria 1399 (BRASIL, 1999) com os princípios, objetivos e obrigações de cada gestor.

A Caput, da Portaria 1399 de 15 de Dezembro de 1999 diz: “o Ministro de Estado de Saúde, no uso de suas atribuições, e tendo em vista as disposições da Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990, no que se refere à organização do Sistema Único de Saúde – SUS e as atribuições do Sistema relacionadas à Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças:

- 1- considerando a necessidade de regulamentar e dar cumprimento ao disposto na Norma Operacional Básica – NOB do SUS de 1996;
- 2- considerando a aprovação, pelo Conselho Nacional de Saúde, em sua Reunião Ordinária de 09 e 10 de Junho de 1999, das responsabilidades e requisitos de epidemiologia e controle de doenças;
- 3- considerando a aprovação dessa Portaria pela Comissão Intergestores Tripartite, no dia 25 de novembro de 1999, resolve:”

A portaria em seu artigo 5 dispõe que as ações de Epidemiologia e Controle de Doenças serão desenvolvidas de acordo com uma Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD), que será elaborada partir do seguinte processo:

- 1- a Funasa estabelecerá as atividades a serem realizadas e metas a serem atingidas na área de Epidemiologia e Controle de Doenças, em caráter nacional, especificadas para cada unidade da federação;
- 2- as atividades e metas estabelecidas servirão de base para que as Comissões Intergestores Bipartite – CIB de todas as unidades da federação estabeleçam a PPI-ECD estadual especificando para cada atividade proposta o gestor que será responsável pela sua execução.

Parágrafo único. As atividades e metas pactuadas na PPI-ECD serão acompanhadas por intermédio de indicadores de desempenho, envolvendo aspectos epidemiológicos e operacionais estabelecidos pela Funasa.

O artigo 6 diz que as Secretarias Estaduais de Saúde – SES e Secretarias Municipais de Saúde – SMS, manterão à disposição da Funasa, Ministério da Saúde e órgãos de fiscalização e controle, todas as informações relativas à execução das atividades em questão.

O artigo 7 mostra as condições para certificação dos estados, que é toda documentação e equipe necessária, para a assumirem a gestão de ações de Epidemiologia e Controle de Doenças:

- 1- formalização do pleito pelo gestor estadual do SUS;
- 2- apresentação da PPI-ECD para o estado, aprovada na CIB;
- 3- comprovação de estrutura e equipe compatíveis com as atribuições; e
- 4- comprovação de abertura de conta específica no Fundo Estadual de Saúde para o depósito dos recursos financeiros destinados ao Teto Financeiro de Epidemiologia e Controle de Doenças.

O artigo 9 os municípios já habilitados em alguma das formas do Sistema Municipal de Saúde, Plena da Atenção Básica ou Plena de Sistema Municipal, solicitarão a certificação, que se trata de toda documentação e equipe necessárias, para assumirem a gestão das ações de Epidemiologia e Controle de Doenças mediante:

- 1- formalização do pleito pelo gestor municipal;
- 2- comprovação de estrutura e equipe compatíveis com as atribuições;
- 3- programação das atividades estabelecidas sob sua responsabilidade; e
- 4- comprovação de abertura de conta específica no Fundo Municipal de Saúde para o depósito dos recursos financeiros destinados ao Teto Financeiro de Epidemiologia e Controle de Doenças.

O artigo 19 se refere à forma de cancelamento da certificação com a conseqüente suspensão. São as penalidades previstas caso o gestor não cumpra as metas pactuadas, do repasse dos recursos será aplicável nos seguintes casos:

- 1- não cumprimento das atividades e metas previstas na PPI-ECD;
- 2- falta de comprovação da contrapartida correspondente;
- 3- emprego irregular dos recursos financeiros transferidos;

- 4- falta de comprovação da regularidade e oportunidade na alimentação dos sistemas de informação epidemiológicas (sinan, sim, sinasc, si-pni, sisaed e outros que forem pactuados.

Após a análise das justificativas, eventualmente, apresentadas pelo gestor estadual ou municipal, conforme o caso, e ouvida a Comissão Intergestora Bipartite e a Funasa, com base em parecer técnico fundamentado submeterá a proposta de cancelamento à Comissão Intergestora Tripartite.

O cancelamento da certificação, observados os procedimentos definidos, também poderá se solicitado pela Comissão Intergestora Bipartite. Neste caso as atividades de Epidemiologia e Controle de Doenças serão assumidas pelo estado, em caso de cancelamento da certificação de município, ou pela Funasa em caso de cancelamento de certificação do Estado.

Pelo artigo 20 além do cancelamento de certificação os gestores estarão sujeitos às penalidades previstas em leis específicas, sem prejuízo, conforme o caso, de outras medidas, como:

- 1- comunicação aos Conselhos Estaduais e Municipais de Saúde;
- 2- instauração de tomada de contas especial;
- 3- comunicação ao Tribunal de Contas do Estado ou do Município, se houver;
- 4- comunicação à Assembléia Legislativa do Estado;
- 5- comunicação à Câmara Municipal;
- 6- comunicação ao Ministério Público Federal e à Polícia Federal, para instauração de inquérito, se for o caso.

Todo este levantamento é necessário para que se possa entender como está se dando o processo de descentralização do Programa de Controle do *Aedes aegypti*, no Estado de São Paulo, para os municípios. A finalidade é mostrar as diretrizes e obrigações de cada esfera de governo, apontar as dificuldades e formular propostas, de como melhorar a qualidade dos serviços prestados à população como também a segurança do trabalho, dos funcionários municipais, com o uso de praguicidas no controle de vetores.



2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Analisar as condições de trabalho e de saúde, com o uso de praguicidas, dos funcionários de campo da Sucen – Regional de Campinas, no Programa de Controle do *Aedes aegypti*.

2.2. ESPECÍFICOS

- 1 - Avaliar o perfil profissional dos funcionários de campo, aspectos de segurança do trabalho e de saúde relacionados às atividades com a utilização de praguicidas.
- 2 - Analisar como a Sucen está estruturada, para trabalhar no controle do *Aedes aegypti*, com relação à contratação de pessoal e aquisição de equipamentos de pulverização, viaturas, praguicidas e equipamentos de proteção individual e coletiva e o acompanhamento médico dos funcionários que utilizam praguicidas.
- 3 - Descrever o processo de descentralização do Programa de Controle do *Aedes aegypti*, através de financiamentos do PEAa e PPI-ECD e analisar como a Sucen está estruturada para conduzir este processo.
- 4 - Propor recomendações de medidas preventivas relacionadas com o uso de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*, nos âmbitos municipal e estadual.



3. MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do tema teve como base o Programa de Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo, com relação ao uso de praguicidas, descrevendo e analisando o processo de trabalho das atividades de campo.

Para avaliar as condições de trabalho e de saúde foi aplicado um questionário (ANEXO 3) nos funcionários que estão envolvidos direta ou indiretamente nos trabalhos de campo com praguicidas ou seja: desinsetizadores, encarregados de turma, encarregados de setor e mecânicos que atuam em 88 municípios, e que estão na ativa. Para análise dos dados obtidos, no questionário, foi utilizado o Programa EPI INFO (CDC, 1990).

Análise e avaliação dos editais de concurso público para contratação de desinsetizadores e dos processos licitatórios para compra de equipamentos de pulverização, viaturas, praguicidas e equipamentos de proteção. Comparação dos procedimentos adotados pela Sucen, com alguns itens da Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho, nºs 4, 5, 6, 7, 9 e 28.

Análise de documentos oficiais e bibliografia relacionados ao processo de descentralização que está ocorrendo no Programa de Controle do *Aedes aegypti*, seguindo as diretrizes do Sistema Único de Saúde, por meio de financiamentos do PEAa e PPI-ECD, e avaliando como a Sucen está conduzindo, este processo, e descrevendo as observações de campo, dos funcionários municipais com a utilização de praguicidas.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Regional possui 69 funcionários de campo, porém o questionário foi respondido por 66 trabalhadores (96%), assim distribuídos: 44 desinsetizadores, 17 encarregados de turma, 3 encarregados de setor e 2 mecânicos distribuídas nos três setores de campo sendo:

- 1- Setor 1 – Campinas, com 33 funcionários com 22 desinsetizadores, 8 encarregados de turma, 2 mecânicos e 1 encarregado de setor;
- 2- Setor 2 – Mogi Guaçu, com 19 funcionários com 13 desinsetizadores, 5 encarregados de turma e 1 encarregado de setor e
- 3- Setor 3 – São João da Boa Vista, com 14 funcionários sendo 9 desinsetizadores, 4 encarregados de turma e 1 encarregado de setor.

Os resultados obtidos estão dispostos em tabelas que serão divididas por tipo de função exercida, pois existe uma diferença na exposição: encarregados de turma e setor têm uma exposição indireta, em suas atividades e desinsetizadores e mecânicos estão diretamente expostos aos praguicidas. Os dois mecânicos existentes estão em desvio de função, pois não há no quadro de funcionários esta função, eles executam atividades de manutenção dos equipamentos de pulverização e estão expostos diretamente aos praguicidas, sendo esta razão de agrupar desinsetizadores e mecânicos.

Da mesma forma os encarregados de turma e setor como tem funções semelhantes e estão expostos indiretamente aos praguicidas também vão ser agrupados para análise.

1. FUNCIONÁRIOS EXPOSTOS DIRETAMENTE AOS PRAGUICIDAS

Desinsetizadores e mecânicos

Tabela 3. Grau de instrução

Grau de instrução	Freq.	%	% Acum.
1 grau incompleto	8	17.4	17.4
1 grau completo	10	21.7	39.1
2 grau incompleto	6	13.0	52.1
2 grau completo	20	43.5	95.7
3 grau incompleto	2	4.3	100
Total	46	100	

Verifica-se pela Tab. 3 que 82,6% deste grupo têm grau de instrução acima do 1 grau completo e 47,8% acima do 2º grau completo, o que significa existir um grau de instrução para conhecimento dos riscos da utilização segura dos praguicidas e os agravos que podem causar à saúde.

Tabela 4. Faixa etária

Idade	Freq.	%	% acum.
27 a 35	17	36.9	36.9
36 a 45	18	39.1	76.0
46 a 60	11	24.0	100
Total	46	100	

A idade média no grupo é de 39 anos. Pela Tab. 4, 76%, a grande maioria, tem entre 27 a 45 anos, o que pode significar existir uma consciência e que esta colabora nos cuidados aos riscos do uso de praguicidas.

Tabela 5. Tempo de serviço

Tempo anos	Freq.	%	%Acum.
Até 1	1	2.2	2.2
4 a 10	24	52.2	54.4
11 a 19	18	39.1	91.3
20 a 25	3	6.7	100
Total	46	100	

A Tab. 5 mostra que a maioria dos funcionários tem tempo de trabalho entre 4 a 18 anos com uma média geral de dez anos na Sucen, o que permite considerar que existe uma experiência de trabalho com o uso de praguicidas.

Tabela 6. Fumante

Fuma	Freq.	%
Não	34	73.9
Sim	12	26.1
Total	46	100

Pela Tab. 6 verifica-se que 73,9% dos desinsetizadores não fumam, o que representa um risco a menos na possibilidade de intoxicação via oral.

Tabela 7. Consumo de bebida alcoólica

Bebe	Freq.	%
não	22	47.8
sim	24	52.2
Total	46	100

Tabela 8. Tipo de bebida consumida

Tipo de bebida	Freq.	%
Ambas	5	20.8
fermentada	19	79.2
destilada	0	100
Total	24	

Tabela 9. Frequência do consumo de bebida alcoólica

Vezes/semana	Freq.	%	%Acum.
1 vez	7	29.2	29.2
2 vezes	13	54.2	83.4
3 vezes	3	12.5	95.9
diariamente	1	4.1	100
Total	24	100	

Pelas Tab. 7 e 8 observa-se que 52,2% dos funcionários consomem bebida alcoólica. A maioria (79,2%) toma bebida fermentada e a minoria (4,1%) bebe diariamente. Esses dados apontam um certo cuidado com a saúde tanto no consumo de cigarros como no de bebidas alcoólicas, que certamente podem causar impacto a sua saúde, quando associados ao uso de praguicidas. É importante mencionar que é mínimo o absenteísmo ao trabalho.

Tabela 10. Atividade paralela à Sucen

Tem atividade	Freq.	%
não	28	60.9
sim	18	39.1
Total	46	100

Tabela 11. Qual atividade paralela à Sucen

Atividade	Freq	%
ajudante de mecânica	1	5.6
aplicação de textura	1	5.6
Aula de Kung Fu	1	5.6
Bicos	2	11.1
Cabeleireiro	1	5.6
capinação/carreto	1	5.6
Corretor	1	5.6
Desinsetizador	1	5.6
Eletrecista	2	11.1
Filmagem	2	11.1
Garçon	1	5.6
lojas de som	1	5.6
Vendas	2	11.1
Videoke	1	5.6
Total	18	100

A Tab. 10 mostra que 60,9% dos funcionários não tem atividade paralela à Sucen e o restante, 39,1%, têm algum tipo de atividade, das mais diversificadas, como mostra a Tab. 11. Apenas um funcionário trabalha com a utilização de praguicida como desinsetizador por conta própria.

Tabela 12 Recebimento de EPIs

Recebe todos EPIs	Freq.	%
Não	1	2.2
Sim	45	97.8
Total	46	100

Praticamente todos os funcionários recebem os equipamentos de proteção individual para suas atividades com uso de praguicidas. Os EPIs estão de acordo com a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho, NR 6, bem como são realizados testes com novos equipamentos de proteção para melhorar a segurança. Vale lembrar que existe uma determinação da Diretoria Regional, segundo a qual, caso o funcionário não tenha todos equipamentos de proteção este não deve realizar trabalho com aplicação de praguicidas.

Tabela 13. Utilização de EPIs

Utiliza EPIs	Freq.	%
Às vezes	2	4.3
na maioria das vezes	6	13.0
Sempre	38	82.6
Total	46	100

Verifica-se nesta tabela que a maioria (82,6%) sempre utiliza os equipamentos de proteção nas atividades com a utilização de praguicidas. Apenas 2 dos funcionários (4,3%) relataram às vezes não fazer o uso dos equipamento.

Tabela 14. Reposição de EPIs

Existe reposição	Freq.	%
Não	7	15.2
Sim	39	84.8
Total	46	100

Como se pode verificar na Tab. 14 existe uma preocupação com os equipamentos de proteção. A grande maioria, 84,8%, disse haver reposição automática.

Tabela 15. Conservação e limpeza de EPIs

Limpa	Freq.	%
Às vezes	1	2.2
na maioria das vezes	5	10.8
Sempre	40	87
Total	46	100

Existe uma consciência geral dos funcionários de que a limpeza e a conservação dos equipamentos de proteção, que são seu instrumento de trabalho, constituem a melhor forma de se protegerem, diminuindo assim os riscos que podem acometer sua saúde.

Tabela 16. Local para guarda de EPIs

Existe	Freq.	%
Não	27	58.7
Sim	19	41.3
Total	46	100

A Tab. 16, mostra que 58,7 revelam não existir um local para os EPIs; contudo essa era a situação na época da entrevista (junho e julho/2002). Atualmente, 100% dos desintizadores têm armários de aço de corpo duplo, sendo um compartimento para a guarda de suas roupas e o outro para os EPIs. Esta é a melhor maneira que foi encontrada, até o momento, para a guarda dos equipamentos de proteção dos funcionários. Porém, em observações verifica-se que o pessoal não os utiliza adequadamente, colocando materiais pessoais desnecessários no armário. Será, então, importante instituir normas de como utilizá-lo, assim como avaliações periódicas pelos encarregados.

Tabela 17. Quantidade de conjunto de roupas

Número de Conjunto	Freq.	%	% Acum.
1	3	6.5	6.5
2	25	54.3	60.9
3	15	32.6	93.5
4	1	2.2	95.7
5	2	4.6	100
Total	46	100	

Conjunto de roupas: calça, camisa, camiseta, jaleco e bota de segurança.

Em relação à Tab.17 é possível verificar problemas para os funcionários, pois mesmo havendo revezamento nas aplicações de praguicidas, pode ocorrer algum acidente ou imprevisto, falta de algum desinsetizador, não haver tempo para secar a roupa, etc. A maioria, 60,9%, tem pelo menos dois conjuntos de roupa.

Por questões de segurança cada funcionário deveria ter pelo menos cinco conjuntos de roupas e no dia da aplicação levar uma reserva. Tem existido dificuldade para compra de uniformes pelo nível central; já houve solicitação dos diretores regionais à descentralização desta compra, mas legalmente não é possível, aos serviços regionais, adquirirem este tipo de material.

Tabela 18. Higienização do conjunto de roupas após aplicação

Onde lava a roupa	Freq.	%	% Acum.
Lava em casa	6	13.1	13.1
lava em casa separado	39	84.7	97.8
na Sucen	1	2.2	100
Total	46	100	

Outra grande dificuldade, pois pela Norma Regulamentadora 6, item 6.6.1 alínea f, é responsabilidade do empregador dar condições de higienização das roupas utilizadas em aplicações de praguicidas. Nota-se também, pela Tab. 18 que existe uma consciência dos funcionários, já que 84,7% lavam suas roupas em casa, separado das outras, evitando assim uma contaminação, mesmo que pequena, em seus familiares.

Tabela 19. Conhece Manipulação e/ou procedimentos com praguicidas

Conhece	Freq.	%
não	1	2.2
sim	45	97.8
Total	46	100

A maioria conhece os procedimentos para trabalho seguro com a utilização de praguicidas que, em resumo, são: utilização dos EPIs, manutenção e limpeza dos pulverizadores e conhecimento das técnicas de aplicação.

Tabela 20. Caso ocorra algum acidente

Sabe o que fazer	Freq.	%
não	7	15.2
sim	39	84.8
Total	46	100

Também a maioria conhece os procedimentos caso ocorra algum acidente com a utilização de praguicidas, geralmente vazamentos nas tubulações dos pulverizadores. O procedimento é lavar com bastante água o local e caso haja necessidade procurar o posto de saúde ou Centro de Controle de Intoxicação com o rótulo ou nome do produto que estava utilizando.

Tabela 21. Praguicida utilizado no controle do *Aedes aegypti*

Sabe qual é o Produto	Freq.	%	%Acum.
Raramente	1	2.2	2.2
às vezes	11	23.9	26.1
na maioria das vezes	20	43.5	69.6
Sempre	14	30.4	100
Total	46	100	

Pela Tab. 21 tem-se que 73,9% dos funcionários na maioria das vezes ou sempre sabem qual o produto utilizado durante os trabalhos de aplicação de praguicidas. É meta atingir 100%, pois é fundamental que todos os funcionários saibam qual o produto que está sendo utilizado, em cada atividade de controle. Nota-se aqui uma contradição com a Tab. 20, na qual se questionou sobre os procedimentos a serem tomados em caso de acidente. É importante lembrar que cada equipe tem um chefe o qual tem por obrigação saber qual o produto utilizado e caso ocorra algum problema é de sua responsabilidade dar o encaminhamento e socorro ao funcionário acidentado.

Tabela 22. Limpeza de pulverizadores

Limpa	Freq.	%	% Acum.
Nunca	1	2.2	2.2
Raramente	3	6.5	8.7
Às vezes	8	17.4	26.1
na maioria das vezes	3	6.5	32.6
Sempre	31	67.4	100
Total	46	100	

Os equipamentos de aplicação de praguicidas proporcionam um aumento ao risco ocupacional. Necessitam estar limpos e em bom estado de conservação para que durante a jornada de trabalho não aconteça problemas de vazamentos. Nota-se pela Tab. 22

que 26,1% dos desinsetizadores não têm este hábito ou não têm local adequado para fazer a limpeza dos equipamentos, após aplicação, nas sedes de trabalho. Outro problema que se deve resolver, é com os resíduos da limpeza, que deveriam ir para uma caixa de retenção de efluentes com filtros e produtos para neutralização de acordo com cada grupo químico utilizado.

Tabela 23. Higiene pessoal após aplicação de praguicidas

Toma banho	Freq.	%	%Acum.
Nunca	28	60.9	60.9
Raramente	2	4.3	65.2
às vezes	6	13.1	78.3
na maioria das vezes	3	6.5	83.8
Sempre	7	15.2	100
Total	46	100	

A Tab.23 também representa outra dificuldade que se tem de enfrentar, pois não há em todos as bases de equipe e setores locais para higiene dos funcionários. Atualmente existe local adequado, na Sucen, para atender em torno de 60% dos funcionários, e a meta é alcançar 100%, além de tentar mudar os hábitos sobre a necessidade de realizar a higienização após o término das atividades nas bases e setores.

Tabela 24. Utilização de organoclorado

Utilizou	Freq.	%
não	36	78.3
sim	10	21.7
Total	46	100

Tabela 25. Qual organoclorado

Utilizou	Freq.	%
BHC	9	90
DDT	1	10
Total	10	100

Como se pode observar, a grande maioria não utilizou praguicidas do grupo químico organoclorado, pois desde 1988 a Sucen não utiliza mais estes praguicidas, e, conforme os dados coletados, 76,1% dos funcionários têm até 14 anos de trabalho. Dos que utilizaram, o que corresponde à maioria, 90%, o organoclorado usado foi o BHC no controle do vetor da doença de Chagas.

Tabela 26. Qual grupo químico já utilizou

Grupo químico	Freq.	%
Organofosforado e piretróide	30	65.2
Organofosforado, piretróide e carbamato	16	34.8
Total	46	100

Tabela 27. Qual grupo químico é mais perigoso

Grupo químico	Freq.	%	% Acum.
Nenhum se usar EPIs	1	2.2	2.2
Organofosforado	7	15.2	17.4
Piretróide	5	10.9	28.3
Todos	33	71.7	100
Total	46	100	

Em relação à Tab. 26 nota-se que, 65,2%, dos funcionários, já utilizou praguicidas do grupo químico organofosforado e piretróide. Existe uma parcela de funcionários (34,8%) que usou, também praguicidas do grupo químico carbamato, porém na época, até 1991, quando se aplicava, com equipamento termonebulizador de grande porte, nos momentos em que se verificava o índice de infestação, com índice de Breteau, igual ou maior que cinco.

Quando se pergunta qual é o mais perigoso, de acordo com a Tab. 26, 71,7% responderam que todos são perigosos. Isso é muito bom, pois verifica-se que existe uma preocupação da maioria com o uso de praguicidas.

Tabela 28. Problemas de saúde com o uso de praguicidas

Teve problemas	Freq.	%
Não	9	19.6
Sim	37	80.4
Total	46	100

Tabela 29. Quantas vezes ocorreram os problemas

Vezes	Freq.	%
Mais de 1 vez	37	100
Total	37	100

Verifica-se pelas Tab. 28 que 80,4% dos desinsetizadores já tiveram algum problema relacionado com a utilização de praguicidas, sendo maioria com sintomas específicos dos piretróides, como irritação nos olhos e mucosa e alergias na pele e 19,6% nunca tiveram problemas. Pela Tab. 29 a totalidade relatou ter sido mais de uma vez que ocorreram problemas. Fica, portanto, clara a preocupação dos riscos de intoxicação crônica que pode estar ocorrendo, neste grupo, com possíveis agravos no futuro em sua saúde.

Tabela 30. Qual atividade estava executando

Atividade/controle	Freq.	%	% Acum.
prep.calda/ambiental	1	2.7	2.7
prep.calda/perifocal/ambiental	2	5.4	8.1
Perifocal	3	8.1	16.2
Perifocal/ambiental	12	32.4	48.6
Ambiental	19	51.4	100
Total	37	100	

Tabela 31. Qual grupo químico estava utilizando

Grupo químico	Freq.	%	% Acum.
Organoclorado/organofosforado/piretróide	1	2.7	2.7
Organoclorado/piretróide	1	2.7	5.4
Organofosforado	1	2.7	8.1
Todos	1	2.7	10.8
Organofosforado/piretróide	9	24.3	35.1
Piretróide	24	64.9	100
Total	37	100	

Observa-se pela Tab. 30 que a atividade que estava sendo executada, quando ocorreram os problemas de saúde, era controle perifocal e ambiental por 83,8% dos funcionários. Pela Tab. 31 verifica-se que 24,3% estavam relacionados aos grupos químicos organofosforado e piretróide e 64,9% relataram o grupo químico piretróide. As atividades de controle perifocal e ambiental são as de maior risco à exposição dos desinsetizadores, devido principalmente às condições climáticas, temperaturas elevadas, e possíveis vazamentos dos pulverizadores.

Tabela 32. Houve afastamento

Teve afastamento	Freq.	%
não	27	73.0
sim	10	27.0
Total	37	100

Tabela 33. Abriu CAT

Abriu	Freq.	%
não	34	91.9
sim	3	8.1
Total	37	100

CAT - comunicação de acidente no trabalho

Segundo a Tab. 32 em 73% dos trabalhadores não se afastaram das atividades de pulverização e 27% afastaram-se destas, porém não do trabalho. Todos os afastamentos ocorreram quando os funcionários eram acompanhados na Unicamp, onde se colhia material no Centro Controle de Intoxicação (CCI), passava-se por uma consulta médica e, caso ocorresse diminuição do nível de colinesterase, (que não necessariamente pode estar relacionado com praguicidas), por precaução, era afastado da atividade e colhia-se novo material, após quinze dias, para nova avaliação.

Pela Tab. 33, 91,9% não deram abertura da CAT. Tal abertura se deu em 8,1%, devido a um acidente, não no campo e sim no setor de Campinas, onde tentou-se esvaziar um tambor com praguicida desconhecido, (provavelmente a mistura de vários) que estava com vazamento, para outro tambor e quando foi aberta a tampa o gás emitido provocou problemas em três funcionários que passaram mal e foram atendidos no Hospital Mario Gatti. Este problema é grave é já foram tomadas providências para que nunca mais ocorra mistura com praguicidas diferentes,. O restante das CATs são por mordida de cachorro, quedas, etc.

Tabela 34. Uso adequado dos praguicidas pelos colegas de trabalho

Utilizam	Freq.	%
não	34	73.9
sim	12	26.1
Total	46	100

Um outro dado interessante foi a pergunta se os colegas utilizam adequadamente os praguicidas. A maioria (73,9%) disse e revelou uso inadequado dos EPIs, realização de pulverizações de maneira incorreta, alguns fumam, às vezes não utilizam EPIs, etc. Esses dados mostram que é preciso trabalhar muito com a consciência dos desinsetizadores, uma melhor organização no trabalho, medidas severas e supervisões constantes, pois existe uma porcentagem elevada de relatos de problemas de saúde com o uso de praguicidas e é possível que possa tratar-se de intoxicação crônica, imperceptível, por isso a necessidade de sempre se utilizar os equipamentos de segurança, aplicar corretamente e outros cuidados para proteção de sua saúde.

Tabela 35. Como é a utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*

Utilização	Freq.	%
Adequada	10	21.7
Inadequada	36	78.3
Total	46	100

E finalmente, quanto à utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*, 78,3% disseram ser inadequada, pois várias vezes realizam o controle na mesma área, necessitando-se investir mais em educação, melhorar o controle de criadouros, legislação sanitária e os agentes municipais precisam de um maior empenho e mais supervisão nas atividades preventivas que são as visitas casa a casa periódica com o objetivo de mudanças e incorporação de hábitos na eliminação dos criadouros.

2. FUNCIONÁRIOS EXPOSTOS INDIRETAMENTE AOS PRAGUICIDAS

Encarregados de turma e de setor

Tabela 36. Grau de instrução

Grau de instrução	Freq.	%	% Acum.
1 grau incompleto	8	40.0	40.0
1 grau completo	3	15.0	55.0
2 grau incompleto	3	15.0	70.0
2 grau completo	6	30.0	100
Total	20	100	

Tabela 37. Tempo de serviço

Tempo anos	Freq.	%
10 a 17	11	55.0
18 a 33	9	45.0
Total	20	100

Tabela 38. Faixa etária

Idade	freq.	%	% acum.
31 a 40	7	35.0	35.0
41 a 46	9	45.0	80.0
47 a 58	4	20.0	100
Total	20	100	

Verifica-se, pela Tab. 36, que 60% deste grupo têm grau de instrução acima do 1º grau completo e 30% acima do 2º grau completo.

Pela Tab. 37, 45% dos funcionários têm mais de 18 anos de serviço, com uma média geral de 17 anos de Sucen. A idade média é de 42 anos e pela Tab. 38 verifica-se que 80% dos encarregados estão na faixa de 31 a 45 anos de idade, o que significa que são funcionários mais experientes, têm o conhecimento das atividades de campo e conhecem bem sobre os riscos da utilização dos praguicidas e os agravos que podem causar a sua saúde e a de seus subordinados. Também pelo novo papel da Sucen, pela sua experiência de campo, podem atender à demanda dos municípios para treinamentos, supervisões, orientações etc.

Tabela 39. Fumante

Fuma	Freq.	%
não	14	70.0
sim	6	30.0
Total	20	100

Tabela 40. Consumo de bebida alcoólica

Bebe	Freq.	%
não	7	35.0
sim	13	65.0
Total	20	100

Tabela 41. Tipo de bebida consumida

Tipo de bebida	Freq.	%	% Acum.
Ambas	2	15.4	15.4
Destilada	1	7.7	23.1
Fermentada	10	76.9	100
Total	13	100	

Tabela 42. Frequência do consumo de bebida alcoólica

Vezes/semana	Freq.	%	%Acum.
1 vez	2	15.4	15.4
2 vezes	6	46.2	61.5
3 vezes	2	15.4	76.9
Diariamente	3	23.1	100
Total	13	100	

Pelas Tabs. 39, 40, 41 e 42 verifica-se que 70% não fumam e 65% consomem bebida alcoólica. A maioria (76,9%) toma bebida fermentada e 23,1% bebe diariamente. Esses resultados também indicam um certo cuidado com a saúde tanto em relação ao consumo de cigarros quanto ao de bebidas alcoólicas.

Tabela 43. Atividade paralela à Sucen

Tem atividade	Freq.	%
não	17	85.0
sim	3	15.0
Total	20	100

Tabela 44. Qual atividade paralela à Sucen

Atividade	Freq	%
Bicos	1	33.3
no sitio	1	33.3
Serralheria	1	33.3
Total	3	100

Pela Tab. 43, verifica-se que 85% dos funcionários não exercem atividade paralela à Sucen e 15% têm algum tipo de atividade, como mostra a Tab. 44. Sem dúvida, a jornada de trabalho de oito horas dificulta o exercício de outra jornada. Provavelmente todos são “bicos” sem horário definido.

Tabela 45. Recebimento de EPIs

Recebe todos EPIs	Freq.	%
não	3	15.0
sim	17	85.0
Total	20	100

Tabela 46. Utilização de EPIs

Utiliza EPIs	Freq.	%	% Acum.
Nunca	4	20.0	20.0
Raramente	2	10.0	30.0
às vezes	4	20.0	50.0
na maioria das vezes	7	35.0	85.0
Sempre	3	15.0	100
Total	20	100	

A Tab. 46 revela que apenas 15% dos encarregados sempre utilizam os EPIs, o que dá mostras de que a supervisão não é realizada de maneira correta junto aos trabalhos executados. Esta é uma discussão que está sendo feita com os encarregados e a idéia não é “estar colado” ao aplicador, mas próximo dele, para avaliar as dificuldades e garantir uma boa qualidade das atividades com a utilização de praguicidas. Portanto, existe a necessidade e a obrigatoriedade da utilização dos equipamentos de segurança nas supervisões de campo.

Tabela 47 Conservação e limpeza de EPIs

Limpa	Freq.	%	% Acum.
Nunca	3	15	15
Às vezes	1	5	20
na maioria das vezes	5	25	45
Sempre	11	55	100
Total	20	100	

De acordo com a Tab. 46, não há prática do uso de EPIs, e nota-se aqui mais uma contradição nas respostas, pois segundo a tabela citada, 50% utilizam na maioria das vezes ou sempre, e na Tab. 47 80%, nas mesmas condições, fazem a limpeza. Em observações em campo nota-se que não só os encarregados como também técnicos de nível universitário, nas supervisões, não utilizam EPIs, conseqüentemente não há limpeza. Dessa forma, como já dito anteriormente, precisa haver uma consciência geral dos funcionários e normas severas do uso, da limpeza e a conservação dos equipamentos de proteção, são de extrema importância a sua proteção e saúde.

Tabela 48. Local para guarda de EPIs

Existe	Freq.	%
não	8	40.0
sim	12	60.0
Total	20	100

Vale aqui o mesmo comentário feito na Tab. 16, em relação aos desinsetizadores e mecânicos. Na época da entrevista os funcionários ainda não tinham local para a guarda de EPIs, problema atualmente solucionado.

Tabela 49. Reposição de EPIs

Existe reposição	Freq.	%
não	3	15.0
sim	17	85.0
Total	20	100

Praticamente todos os funcionários recebem os equipamentos de proteção individual para suas atividades com uso de praguicidas. Aos encarregados que afirmaram não receber todos os EPIs, o que lhes falta é a máscara facial que só foi adquirida para os desinsetizadores. Pela função dos encarregados, não há necessidade dessa máscara facial e sim de uma máscara semidescartável, além dos outros equipamentos de proteção, para supervisão das atividades de campo dos desinsetizadores.

Tabela 50. Quantidade de conjunto de roupas

Número de Conjunto	Freq.	%	%Acum.
1	2	10.0	10.0
2	10	50.0	60.0
3	7	35.0	95.0
4	1	5.0	100
Total	20	100	

Conjunto de roupas: calça, camisa, camiseta, jaleco e bota de segurança.

Nesta tabela verifica-se não haver problemas no conjunto de roupas para os encarregados, pois eles não estão expostos diretamente aos praguicidas. Porém, seria necessário, no mínimo, três conjuntos de roupa. A Tab. 50 ilustra somente 40% dos funcionários nestas condições.

Tabela 51. Higienização do conjunto de roupas após aplicação

Onde lava a roupa	Freq.	%
Lava em casa	7	35.0
lava em casa separado	13	65.0
Total	20	100

Vale a mesma recomendação e comentários da Tab.18 em relação aos desinsetizadores e mecânicos.

Tabela 52. Manipulação com praguicidas

Conhece	Freq.	%
Sim	20	100
Total	20	100

A função do encarregado exige o pleno conhecimento dos procedimentos para trabalho seguro com a utilização de praguicidas. E é exatamente o que os dados apontam. Todos foram afirmativos em relação a esse fato.

Tabela 53. Caso ocorra algum acidente

Sabe o que fazer	Freq.	%
não	1	5.0
sim	19	95.0
Total	20	100

Como mostra a Tab.53, a maioria sabe como proceder no caso de acidentes.

Tabela 54. Praguicida utilizado no controle do *Aedes aegypti*

Conhece o produto	Freq.	%	%Acum.
às vezes	2	10.0	10.0
na maioria das vezes	6	30.0	40.0
Sempre	12	60.0	100
Total	20	100	

Em relação ao tipo de praguicida utilizado, pela Tab. 54, observa-se que 60% dos funcionários sempre sabem qual o produto utilizado durante os trabalhos de aplicação de praguicidas. Na realidade, como encarregado, espera-se que este saiba qual produto está sendo utilizado haja vista sua responsabilidade na função.

Tabela 55. Higiene pessoal após supervisão dos trabalhos

Toma banho	Freq.	%	%Acum.
nunca	15	75.0	75.0
raramente	2	10.0	85.0
às vezes	1	5.0	90.0
na maioria das vezes	2	10.0	100
Total	20	100	

Pela sua atividade não há tanto a necessidade desta higienização, porém como encarregado deveria dar exemplo, pois por menor que seja a exposição torna-se necessário também tomar os mínimos cuidados para evitar possíveis danos à sua saúde.

Tabela 56. Limpeza de pulverizadores

Limpa	Freq.	%	% Acum.
nunca	9	45.0	45.0
à vezes	5	25.0	70.0
na maioria das vezes	1	5.0	75.0
sempre	5	25.0	100
Total	20	100	

A limpeza e conservação dos equipamentos de aplicação de praguicidas, é de responsabilidade dos desinsetizadores. É necessário que estejam limpos e em bom estado de conservação e manutenção para que durante a jornada de trabalho não aconteça problemas de vazamentos e impregnação da roupa. Portanto, outra contradição, pois cabe aos encarregados avaliar os equipamentos de trabalho de seus subordinados, e não realizar a limpeza conforme consta na Tab. 56 em que 55% deles afirmam, de alguma forma, fazem a limpeza.

Tabela 57. Utilização de organoclorado

Utilizou	Freq.	%
Não	10	50.0
Sim	10	50.0
Total	20	100

Tabela 58. Qual organoclorado

Utilizou	Freq.	%
BHC	8	80.0
DDT	2	20.0
Total	10	100

No que se refere à utilização de organoclorados, a metade, conforme Tab. 57, diz ter feito o uso, o que é bastante provável já que em média, este grupo tem 17 anos de trabalho na Sucen. A tab. 58, esclarece qual organoclorado sendo BHC (80%) o mais usado.

Tabela 59. Qual grupo químico é mais perigoso

Grupo químico	Freq.	%	% Acum.
carbamato	1	5.0	5.0
organofosforado	4	20.0	25.0
organoclorado	1	5.0	30.0
todos	14	70.0	100
Total	20	100	

Quando questionados sobre qual é o mais perigoso, 70% responderam que todos são perigosos. Apenas 20% indicaram os organofosforados entre os de maior perigo.

Tabela 60. Problemas de saúde com o uso de praguicidas

Teve problemas	Freq.	%
não	4	20.0
sim	16	80.0
Total	20	100

Tabela 61. Quantas vezes ocorreram os problemas

Vezes	Freq.	%
mais de 1 vez	16	100
Total	16	100

Pelas Tab. 60, nota-se que 80% dos encarregados já tiveram algum problema com a utilização de praguicidas geralmente com sintomas específicos dos piretróides (irritação nos olhos e mucosa e alergias na pele). Somente 20% nunca apresentaram problemas. Já na Tab. 61, a totalidade relatou que foi mais de uma vez que ocorreram problemas.

Tabela 62. Qual atividade estava executando

atividade/controle	Freq.	%
supervisãodas atividades	16	100
Total	16	100

Tabela 63. Qual grupo químico estava sendo utilizado

Grupo químico	Freq.	%
todos	8	50.0
piretróide	8	50.0
Total	16	100

As Tabs. 62 e 63 estão relacionadas à Tab. 60 na qual se pergunta se o funcionário teve algum problema de saúde. O papel dos encarregados é de realizar supervisão dos trabalhos dos desinsetizadores, em todas atividades, e pela Tab. 62, 100%, especificaram supervisão de todas as atividades, isto é, a preparação da calda, o controle ambiental e o controle perifocal, em que ocorreram os problemas de saúde. Na Tab. 63, 50% especificaram o grupo químico piretróide a outra metade respondeu todos os grupos químicos utilizados no Programa de Controle do *Aedes aegypti*.

Tabela 64. Houve afastamento

Teve afastamento	Freq.	%
Não	16	100
Total	16	100

Tabela 65. Abriu CAT

Abriu	Freq.	%
não	16	100
Total	16	100

Não houve afastamento nem abertura de CAT, por parte dos encarregados.

Tabela 66. Uso adequados dos praguicidas pelos colegas de trabalho

Utilizam	Freq.	%
não	18	90.0
sim	2	10.0
Total	20	100

Fica mais uma contradição por parte dos encarregados, que por obrigação têm que zelar pela boa qualidade do trabalho em equipe como também verificar as condições de segurança como utilização de EPIs, limpeza e manutenção dos pulverizadores e trabalhar dentro das normas técnicas. É necessário, por parte da seção de operação de campo, uma organização das atividades, instituir medidas severas para que cada um assuma seu papel na instituição.

Tabela 67. Como é a utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*

Utilização	Freq.	%
adequada	6	30.0
inadequada	14	70.0
Total	20	100

Nesta última tabela, como consenso de todos os funcionários de campo, quanto à utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*, 70% disseram que é inadequada, um número muito alto para um problema sério como este. É imprescindível a tomada de medidas para que se invertam certos resultados, especialmente considerando-se as condições de trabalho e saúde do trabalhadores assim como toda a população.

A dificuldade de se encontrar dados referentes ao consumo de praguicidas, na área da Saúde Pública para controle de vetores ou para controle de artrópodes incômodos à população e a falta de trabalhos científicos, com abordagem à Segurança e Saúde no Trabalho, nesta área, dificultaram a análise, comparação da metodologia utilizada, tipo de questionário utilizado e avaliação dos dados encontrados que poderiam indicar novas investigações nesta área. Fica uma contribuição, neste trabalho de pesquisa, e espera-se que outros profissionais, que se interessem pela área, produzam outros trabalhos com a finalidade de uma melhor compreensão do que acontece com o uso de praguicidas na área urbana.

Mediante os resultados obtidos no questionário aplicado aos funcionários de campo, a análise da estrutura organizacional da Sucen e o processo de descentralização do Programa de Controle do *Aedes aegypti* podem-se fazer as seguintes considerações:

- **Desinsetizadores e mecânicos expostos diretamente aos praguicidas**

Neste grupo de trabalhadores verificou-se que o nível de escolaridade é bom, 82,6% têm escolaridade acima do 1º grau completo, com idade média de 39 anos e uma média dez anos de trabalho na Sucen. A maioria, 74%, não têm hábito de fumar e consome

bebidas alcoólicas moderadamente. Uma boa parte dos funcionários, 39,1%, tem atividade fora da Sucen, nas mais diversificadas atividades como mostra a Tab. 11.

Quanto aos cuidados com a utilização de praguicidas nota-se que os funcionários, em sua grande maioria, utilizam os equipamentos de proteção individual e fazem sua limpeza e higienização; fazem também a limpeza e manutenção dos pulverizadores e têm local adequado para guarda dos EPIs. Sabem os procedimentos para o trabalho seguro com praguicidas e o que fazer caso ocorra algum acidente. Também sabe na maioria das vezes, qual o produto que está sendo utilizado durante as atividades de controle. A maioria não utilizou produtos do grupo químico organoclorado e quase 72% responderam que todos os praguicidas são perigosos.

Mais de 80% já tiveram problemas de saúde, com a ocorrência de mais de uma vez, pelo uso de praguicidas, principalmente nas atividades de controle perifocal e ambiental, e 64,9% relacionaram ao uso dos piretróides com os sintomas de irritações nos olhos e mucosas e alergias na pele. Não houve afastamento do trabalho para 73% dos funcionários nem abertura de comunicação de acidente de trabalho. Dos que tiveram afastamento, a maioria foi pela diminuição do acetil colinesterase, quando utilizou organofosforado.

Cabe a preocupação com os riscos de intoxicação crônica, sendo necessário atenção e acompanhamento para se evitar futuros agravos na saúde dos funcionários.

Em relação à pergunta, se seus colegas de trabalho utilizam adequadamente os praguicidas, 73,9% responderam que não e relataram já terem visto realizações incorretas, nas pulverizações seja se expondo, fumando e às vezes sem o uso dos EPIs. Este dado é interessante, pois mostra a importância de uma conscientização coletiva dos cuidados que cada um necessita para evitar danos à sua saúde.

Quanto à utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*, a maioria, 78,3%, diz ser inadequada, e enfatiza-se aqui outra vez a necessidade dos investimentos em educação, melhorar o controle mecânico, um maior empenho dos agentes de saúde e trabalhar mais na supervisão tanto nos trabalhos da Sucen como no dos municípios.

Encarregados de turma e setor expostos indiretamente aos praguicidas

Neste grupo de trabalhadores verificou-se que o nível de escolaridade é bom, sendo 60% têm escolaridade acima do 1º grau completo, com idade média de 42 anos, a maioria (80%) têm idade entre 31 a 45 anos e uma média de 17 anos de trabalho na Sucen. São funcionários mais experientes e em condições de ocupar o cargo como também realizar treinamentos, supervisões, orientações, etc. A maioria, 70%, não têm o hábito de fumar e consomem bebidas alcoólicas moderadamente.

Quanto aos cuidados com a utilização de praguicidas verifica-se que os funcionários conhecem os procedimentos para o trabalho seguro com praguicidas e o que fazer caso ocorra algum acidente. Também sabem na maioria das vezes, qual o produto que está sendo utilizado durante as atividades de controle. Por estarem expostos indiretamente aos praguicidas, a grande maioria não utiliza sempre os equipamentos de proteção individual. Todos têm local adequado para guarda dos EPIs. Pela Tab. 57, 50% dos encarregados utilizaram produtos do grupo químico organoclorados e 70% responderam que todos os praguicidas são perigosos.

Neste grupo também foi observado que 80%, já tiveram problemas de saúde, com a ocorrência de mais de uma vez, pelo uso de praguicidas, nas atividades de supervisão de todas as atividades de campo. Metade relacionou aos piretróides e com os sintomas de irritações nos olhos e mucosas e alergias na pele e o restante a todos praguicidas. Não houve afastamento nem abertura de comunicação de acidente de trabalho.

Quando da pergunta se seus colegas utilizam adequadamente os praguicidas 90% responderam que não e relataram, que conversar com os desinsetizadores sobre os riscos, porém tem-se observado pulverizações incorretas.

Quanto à utilização de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*, a maioria (70%) diz ser inadequada.

Como se pode notar, de uma maneira geral, as atividades realizadas no Programa de Controle do *Aedes aegypti* não têm causado danos graves à saúde, como intoxicações agudas aos trabalhadores, com afastamentos, aberturas de CATs, etc. Existem, com certeza, muitos episódios, na utilização de praguicidas, que passam longe do olhar dos

técnicos e encarregados e se torna necessário implantar um sistema de notificação de todos os problemas para análise e resolutividade de forma a garantir uma boa qualidade e prevenção dos possíveis riscos ao uso de praguicidas. Trabalhar mais próximos de forma que se consiga passar para os trabalhadores que a saúde que está exposta é a dele e não do encarregado ou do diretor, técnico, etc.

E neste novo papel, que já está acontecendo, em nível de execução de atividades de campo, aumenta muito a responsabilidade de se estar ensinando corretamente outras pessoas nas atividades de controle, sendo referência nas atividades com qualidade e dentro das normas de segurança no trabalho.

É fundamental que a Sucen assuma a responsabilidade de resolver alguns problemas levantados pelos funcionários como a quantidade de conjunto de roupas para os que estão expostos diretamente aos praguicidas, ficar responsável pela higienização destas roupas, evitando assim uma possível contaminação em seus familiares, resolver o problema dos efluentes da limpeza dos equipamentos de pulverização para diminuir o impacto ao meio ambiente e medidas severas, na operação de campo, de todos os procedimentos para a não utilização sem segurança de praguicidas nas atividades de controle.

Nas questões estruturais, pelo levantamento realizado, é muito importante que também sejam analisadas e avaliadas mudanças, que direta ou indiretamente podem aumentar o risco na utilização de praguicidas. São elas:

- **CONCURSO PÚBLICO**

Como vem ocorrendo mudança no papel da Sucen, em decorrência do processo de descentralização verifica-se a necessidade de mudanças nos editais do concurso devido às novas demandas que têm ocorrido. É fundamental que o perfil profissional do funcionário compreenda um nível mais elevado perante o aumento da responsabilidade que este processo exige.

As mudanças nos editais do concurso público para os candidatos ao cargo de desinsetizador são essenciais no sentido de melhorar o nível de qualidade dos serviços executados pelo órgão Estadual. O aumento da responsabilidade com as tarefas de realizar

supervisões, treinamentos, reciclagens, discussões e ainda também o papel de executar atividades no controle da dengue e também em outros programas, requerem um melhor entendimento deste papel com o objetivo de melhorar a qualidade dos serviços prestados à população.

É fundamental que se eleve o nível de escolaridade para o Ensino Médio e que se exija uma experiência mínima em trabalhos realizados relacionados à Saúde Pública.

Provas específicas de acordo com a função-atividade devem ocorrer para designações aos cargos de encarregados de equipe ou setor de campo com objetivo de que ocorra uma diferenciação, oportunidade e transparência aos funcionários neste processo.

• COMPRA DE PRAGUICIDAS

Como já existe esta preocupação no Estado de São Paulo, na efetividade deste tipo de controle, é necessário que o Estado assuma a compra de praguicidas que vão ser utilizados pela Sucen e municípios, com financiamento da Fundação Nacional da Saúde, para que se tenha um planejamento e programação de compra dos praguicidas, ter uma previsibilidade da quantidade a ser adquirida, qual praguicida vai ser utilizado e conseqüentemente um controle para evitar sobras e produtos vencidos. Também é necessário implementar um controle do uso de praguicidas, por atividade e por programa, para avaliações periódicas do consumo por epidemia como também avaliar o impacto de sua utilização.

• COMPRA DE VIATURAS

É essencial neste trabalho, para diminuir o risco e pelo tipo de atividade executada, a necessidade de uma viatura com algumas modificações, pensando-se na segurança do trabalho com a utilização de praguicidas. Tais modificações incluem:

- 1- Compartimento isolado para guarda de EPIs.
- 2- Compartimento isolado para praguicidas.
- 3- Local para equipamento de pulverização.
- 4- Local adequado para preparo de calda e descarte de embalagens.
- 5- Em viaturas cabine dupla, melhorar os bancos, principalmente o traseiro, por questões ergonômicas.
- 6- Equipamentos de segurança caso ocorra algum acidente.
- 7- Sinalizações de segurança.

As viaturas são um instrumento de trabalho que proporcionam o aumento do risco na utilização dos praguicidas, e devem vir equipadas com os acessórios de segurança para garantir e prevenir risco à saúde dos funcionários.

- **COMPRA DE EQUIPAMENTOS DE PULVERIZAÇÃO**

Neste processo verifica-se, pelos editais de compra, que não são discriminadas exigências relacionadas ao nível de ruído do equipamento, vibração e também questões ergonômicas, como peso e tamanho. É necessário constar no memorial descritivo, na compra do equipamento, estas exigências, para diminuição do risco e atendimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

- **SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA E SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO (NR 4)**

A Sucen está classificada em outras atividades relacionadas com atenção à saúde com número 8516-2 tendo como grau de risco 3. Conta com cerca de 1.400 funcionários, descentralizados em dez regiões do Estado de São Paulo, e, segundo o Quadro II, com redação dada pela Portaria nº 34 de 11/12/1987, deverá ter no quadro do Serviço

Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho os seguintes profissionais: 4 técnicos de Segurança do Trabalho, 1 engenheiro de Segurança do Trabalho, 1 auxiliar de Enfermagem do Trabalho e 1 médico do Trabalho.

A Norma Regulamentadora, NR 4, estabelece a empresas privadas e públicas da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT a obrigatoriedade de manterem o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

A Norma Regulamentadora NR 7, estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores. Os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados, na execução do PCMSO poderão ser ampliados mediante negociação coletiva de trabalho.

São diretrizes do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional, que é parte integrante do conjunto mais amplo de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais Normas Regulamentadoras: considerar as questões de incidentes sobre o indivíduo e a coletividades de trabalhadores, privilegiando o instrumental clínico-epidemiológico na abordagem da relação entre sua saúde e o trabalho. Ter caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, inclusive de natureza sub-clínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde dos trabalhadores. Enfim ter planejado e implantado, com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente identificados nas avaliações previstas nas demais Normas Regulamentadoras.

É responsabilidade do empregador garantir a elaboração e efetiva implementação do PCMSO, bem como zelar pela sua eficácia. Custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO.

O Médico do Trabalho, pela Norma Regulamentadora, deverá realizar os exames médicos previstos ou seja: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional ou encarregar os mesmos à profissional médico familiarizado com os princípios da patologia ocupacional e suas causas, bem como com o ambiente, as condições de trabalho e os riscos a que está ou será exposto cada trabalhador da empresa a ser examinado. Exames complementares que estão previstos nos itens, quadros e anexos da NR 7 deverão ser realizados por profissionais e ou entidade devidamente capacitados, equipados e qualificados.

Os funcionários da Sucen que realizam atividades de controle do *Aedes aegypti*, como desinsetizadores, encarregados de turma e setor e mecânicos utilizam praguicidas do grupo químico organofosforados e carbamatos que estão relacionados no Quadro I da NR 7, utilizam também praguicidas do grupo químico piretróides onde não há ainda uma legislação específica. Também estão expostos a níveis de ruído acima do limite de tolerância permitido, do anexo 1 e 2 da NR15 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.

No caso de exposição a praguicidas os exames médicos complementares deverão ser executados e interpretados com base nos critérios constantes dos referidos quadros e anexos. Sendo a periodicidade de avaliação dos indicadores biológicos do Quadro I, da NR 7, deverá ser, no mínimo, semestral, podendo ser reduzida a critério do médico coordenador, ou por notificação do médico agente de inspeção do trabalho, ou mediante negociação coletiva de trabalho. Agentes químicos, que não constam nos Quadro I e II, da NR 7, como é o caso do piretróides, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica e analítica com a interpretação desses indicadores.

No caso de exposição ao ruído, de acordo com a NR 7, deverão ser submetidos a exames audiométricos de referência e seqüenciais, no mínimo, todos os trabalhadores que exerçam ou exercerão suas atividades cujos níveis de pressão sonora ultrapassem os limites de tolerância estabelecidos nos anexos 1 e 2 da NR 15 da Portaria do Ministério do Trabalho (BRASIL,1978), independentemente do uso de protetor auditivo. A periodicidade do exame será realizada, no mínimo, no momento da admissão, após seis meses e anualmente.

A continuidade dos trabalhos desenvolvidos pela equipe do SESMT como também contratar o pessoal necessário como prevê a Norma Regulamentadora – NR 4, segundo o risco e a quantidade de funcionários, deverá dar uma maior dinâmica e procurar melhorar ainda mais as condições de trabalho. Dar continuidade ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e seqüência ao Programa de Prevenção de Risco a Acidentes (PPRA). Ser referência aos municípios, que têm dificuldades para implantação das normas de segurança aos funcionários, que estão estruturando seus serviços municipais para atividades de controle do *Aedes aegypti*.

A implantação das Normas Regulamentadoras, do Ministério do Trabalho, vão ajudar a melhorar as condições de trabalho e a discussão com os funcionários sobre as atividades e podem ajudar bastante o gerenciamento dos riscos. Devem ser incrementadas tanto em nível municipal como estadual, pois são mecanismos oficiais de regulamentação que se não implantadas poderão implicar sanções legais, por parte do Ministério do Trabalho, caso ocorra uma fiscalização.

• PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO – PROGRAMA DE CONTROLE DO *Aedes aegypti*

Com a promulgação da Constituição de 1988, em que foi criado o Sistema Único de Saúde, organizado segundo as diretrizes da descentralização, com mando único em cada esfera de governo, atendimento integral e a participação da comunidade. Como decorrência da Constituição Federal foi elaborada no período de 1989/1990, a Lei 8080 que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, as Constituições Estaduais e as Leis Orgânicas Municipais (MENDES, 1993). Com isso, a forma de gerenciamento é delegada ao nível local, onde acontece o processo saúde-doença, a quem cabe saber a forma de controlar, saber o que está acontecendo de fato e agir rápido e preventivamente, com o objetivo de dar mais saúde e cidadania à população que paga os impostos e quer o mínimo de respeito.

A responsabilidade pela execução do controle do *Aedes aegypti*, atualmente, é dos governos Municipais, complementadas pelos governos Estaduais, cabendo ao Governo Federal a normatização das ações e os recursos necessários para que os governos Estaduais e Municipais tenham condições de exercerem seu papel. A participação da sociedade, em atividades de mobilização social, é essencial para que se tenha sucesso nas ações. Como se tem verificado a complexidade que é o controle do *Aedes aegypti*, é também de fundamental importância uma ação intersetorial, tanto nas esferas Estadual quanto Municipal, pois não é somente o setor Saúde responsável na transmissão da dengue. Ações isoladas têm mostrado baixa efetividade, por isso a participação da sociedade como também Educação e Meio Ambiente são imprescindíveis neste processo.

No Estado de São Paulo este processo de descentralização foi iniciado com discussões com os municípios, bem antes da implantação de qualquer forma de financiamento aos municípios. A idéia era a necessidade de montagem de equipes mínimas para avaliação e controle como também a integração com as Vigilâncias Sanitária e Epidemiológica com a intenção de somar esforços para o controle do *Aedes aegypti* e conseqüentemente evitar ou diminuir o impacto na transmissão da dengue.

O Programa de Controle do *Aedes aegypti* no Estado de São Paulo tem mostrado, em seu processo de descentralização, resultados significativos nas discussões com os municípios de modo a contribuir para a melhoria dos serviços prestados à população. É muito importante analisar todo este contexto que envolve os governos Federal, Estadual e Municipal como também os três poderes da República o Executivo, Judiciário e Legislativo, que juntos podem contribuir muito para melhorar a Saúde Pública no país. Gastar corretamente o dinheiro público, realizar um planejamento urbano com compromissos com a coletividade, implementar leis como também fazê-las valer de fato, fiscalizar o setor público de maneira clara e transparente, enfim, é possível melhorar a qualidade e quantidade de produtos de saúde para a população em geral.

Foi muito importante a implantação do Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), pois mesmo com as dificuldades nas elaborações dos planos municipais deu-se, desta forma, o início na descentralização no Programa de Controle do *Aedes aegypti*, com

os municípios recebendo financiamento e suporte operacional para que estes implementassem ações de combate ao vetor.

A maioria dos municípios tem dificuldades com a Lei de Responsabilidade Fiscal, pela qual não se pode contratar pessoal permanente e sim temporário, e quando a pessoa está bem treinada e capacitada tem que ser dispensada, e em muitas vezes este processo não é automático, perdendo assim na quantidade e na qualidade dos trabalhos executados.

Mesmo com todas as dificuldades, verificou-se um ganho, na capacidade operacional, pois há um aumento significativo do número de agentes de saúde, em cada município, em campo, que irão executar atividades de controle em todos os imóveis do município proporcionando, desde que de forma organizada e planejada, uma diminuição sensível do número de criadouros e conseqüentemente também do uso de praguicidas no controle do *Aedes aegypti*. Este é um dos grandes objetivos que o Órgão Estadual procura discutir com os municípios e toda a sociedade de forma a conduzir os trabalhos de maneira que a população incorpore em seus hábitos a maneira correta de proteção aos artrópodes e vetores que causam doença. Pelo número de casos de dengue no Estado de São Paulo, em relação ao número de casos no Brasil, entre 1999 e 2000, houve uma diminuição dos casos, podendo-se considerar, dentre de outros fatores, as atividades de campo, realizadas pelos municípios a partir da implantação do PEAA em 1999.

As mudanças ocorridas na forma de financiamento PEAA para PPI-ECD trouxeram reflexos no processo de descentralização das atividades de controle do *Aedes aegypti*, pois envolvem atividades de epidemiologia de outras doenças e muitos municípios não estão tendo condições de cumprir as metas pactuadas.

Está claro que os resultados deste processo de descentralização não terão nem a curto nem a médio prazos obtido êxito no controle de vetores, devido principalmente às condições climáticas do país, favoráveis em boa parte do ano para a biologia do mosquito, o grande número de criadouros artificiais existentes atualmente, a educação, fator fundamental no controle, não foi alicerçada no saneamento doméstico e ambiental e os trabalhos educativos para mudança de comportamento têm conseguido pouco sucesso.

Devido a estas características e dificuldades, é inevitável a instalação da infestação pelo vetor e epidemias de dengue.

O Governo Federal tem investido recursos desde 1996 alcançando até agora, cerca de R\$ 2,5 bilhões de reais (BRASIL, 2002), no combate à doença. Porém, o que se tem verificado, no Estado de São Paulo, através das supervisões de campo, realizadas pela Sucen, é que ainda existe a falta de planejamento, desorganização, falta de estrutura física, falta de avaliação das atividades e a não existência de supervisões, pelo município, de forma rotineira para garantir e melhorar a qualidade das atividades de campo.

Neste processo o Estado tem tido dificuldades, devido, principalmente à magnitude do problema e sua capacidade operacional, para dar assessoria a todos os municípios como suporte técnico e supervisões periódicas, para que estes assumam de fato as atividades de controle com qualidade, compromisso e obrigação, destas que antes eram executadas em nível Estadual ou Federal.

De uma maneira geral, todas as atividades necessárias para realizar o controle do *Aedes aegypti* passam por uma discussão que é pertinente neste estudo, com relação à segurança no trabalho, pois existem as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, e tais normas necessitam ser implementadas, em todas as esferas de governo, principalmente Federal e Estadual, que servirão de exemplo aos municípios para trabalharem na prevenção e segurança nas atividades de campo, que são essenciais para melhoria da qualidade, para a proteção do homem e do meio ambiente.

Em supervisões de campo, nos municípios, nas atividades com a utilização dos praguicidas, verifica-se, que os funcionários são temporários, existem problemas de limpeza e manutenção com os pulverizadores, falta ou inadequação de equipamento de proteção individual, falta de condições de higiene e local inadequado para depósito de praguicida. Somente são encontrados, em melhores condições de estrutura física, municípios que têm implantado um Centro de Controle de Zoonoses, construído dentro das normas. Na área de abrangência da Sucen Regional de Campinas, através de supervisões em 2001 e 2002, existem em torno de 15 municípios nestas condições.

Os funcionários do órgão Estadual têm grande responsabilidade neste processo, pois antes eram os executores de todo o processo e agora são os responsáveis por treinamentos e supervisões aos municípios, além de executarem bloqueio nebulização na ocorrência de casos de dengue. É importante ver o município como parceiro, tanto nas dificuldades, discutir juntos e procurar soluções, e nas conquistas socializá-las com outros municípios, pois este é o caminho, pensando-se em região, que se controla a dengue. Nesta linha de pensamento que se produz mais, com qualidade e criatividade, e se pode entender mais o que está acontecendo e proteger mais a população tão carente de Saúde Pública neste país. É fundamental que alguns pontos terão que ser de fato enfrentados, pelos Órgãos dos níveis Federal, Estadual e Municipal.

Cabe ao Órgão Federal:

- 1- Manter forma de financiamento e discutir na Tripartite (representante das três esferas de governo) e Bipartite (representante das esferas Estadual e Municipal) recursos financeiros, com os quais seja possível que os municípios consigam atingir as metas pactuadas com qualidade dos serviços prestados à população.
- 2- Procurar novas formas de controle para dar subsídio aos Estados e Municípios.
- 3- Financiamento de treinamentos e reciclagens.
- 4- Pesquisar novas tecnologias.
- 5- Dar suporte técnico operacional aos Estados e Municípios.
- 6- Controlar o consumo de praguicidas por atividade de controle.
- 7- Supervisionar periodicamente nos Estados e Municípios.
- 8- Garantir os insumos para o desenvolvimento das atividades.

Cabe ao Órgão Estadual:

- 1- Dar apoio técnico operacional aos municípios.
- 2- Realizar treinamentos e reciclagens nos municípios de seu Estado.
- 3- Realizar treinamentos e reciclagens em seus funcionários.
- 4- Realizar pesquisa de monitoramento para identificar problemas de resistência dos vetores.
- 5- Pesquisar novas tecnologias.
- 6- Manter equipe do SESMT para garantir as condições de trabalho com segurança.
- 7- Investir em novos equipamentos que diminuam o risco ocupacional.
- 8- Supervisionar periodicamente nos municípios, no máximo trimestralmente.
- 9- Controlar o consumo de praguicidas por atividade de controle.
- 10- Avaliar a qualidade dos dados repassados pelos municípios mensalmente.
- 11- Avaliar a qualidade dos dados produzidos.
- 12- Manter a equipe estadual atualizada e motivada para este novo papel.

E, por fim, ao Órgão Municipal:

- 1- Manter uma equipe do próprio quadro municipal com coordenador, profissional da Educação e supervisores de campo.
- 2- Manter uma equipe mínima de agentes capacitados.
- 3- Manter um depósito de praguicidas em boas condições, dentro das normas de segurança.
- 4- Acompanhamento médico dos funcionários que trabalham na rotina com praguicidas.
- 5- Fornecer os equipamentos de proteção individual bem como sua reposição e a obrigatoriedade do uso e treinamentos para o uso e manutenção.

- 6- Planejar e organizar das atividades de campo, principalmente com o uso de praguicidas.
- 7- Supervisionar constantemente para melhoria na qualidade dos serviços;
- 8- Reciclar e motivar constantemente.
- 9- Manter e avaliar as metas pactuadas.
- 10- Investir na Educação de forma criativa e abrangente.
- 11- Investir na reciclagem.
- 12- Trabalhar conjuntamente com as Vigilâncias Sanitária e Epidemiológica e outras secretarias de governo.
- 13- Enviar os dados corretos e avaliados mensalmente.



5. CONCLUSÃO

1. Alta porcentagem (80% - segundo entrevista) de funcionários, expostos direta e indiretamente aos praguicidas já apresentaram problemas de saúde até mais de uma vez.
2. Necessidade de aumentar o número de conjunto de roupas.
3. Necessidade de higienização das roupas utilizadas no controle químico
4. Falta de adoção na implantação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho dentro do próprio quadro da Sucen.
5. Falta de supervisão, com maior freqüência, do Estado aos municípios.
6. Falta de acompanhamento médico aos funcionários, novos e antigos, expostos aos praguicidas.
7. Falta de normas severas para utilização adequada dos EPIs (NR 6).
8. Viaturas inadequadas para trabalhos com praguicidas.
9. Falta de solicitação de exames específicos no momento da admissão.
10. Falta de custeio dos exames periódicos.
11. Não existência de exame demissional.



6. RECOMENDAÇÕES

É importante que os níveis Estadual e Municipal tomem medidas para um melhor gerenciamento, os funcionários que trabalham com praguicidas, com intenção de prevenir situações de risco.

Tais medidas são:

em nível do Estado

- resolver o problema de higienização do conjunto de roupas utilizadas nas atividades de controle com o uso de praguicidas;
- aumentar o número de conjuntos de roupas fornecidos aos funcionários de campo;
- implantar um sistema de captação de efluentes da limpeza dos pulverizadores, verificado em observações de campo;
- instituir normas severas de obrigatoriedade para utilização dos EPIs;
- discussão, treinamentos e reciclagem dos funcionários de campo sobre os riscos da utilização de praguicidas;
- melhorar o nível de escolaridade para função-atividade de desinsetizador como experiência mínima em Saúde Pública e provas específicas para designações de cargos;
- o Ministério da Saúde financia a compra de praguicidas para todos estados. Sugiro que o Estado de São Paulo assuma a compra, com financiamento do Ministério da Saúde, onde será possível ter um planejamento, previsibilidade e controle do consumo por tipo de atividade de controle, programa e grupo químico como também dar continuidade ao programa de monitoramento;
- na compra de viaturas, solicitar no edital equipamentos ou modificações na estrutura que diminuam o risco nas atividades, como local adequado e isolado para guarda de EPIs, sinalizações de segurança, etc.;

- na compra de pulverizadores motorizados incluir nas especificações níveis de ruído dentro dos limites de tolerância e questões ergonômicas como peso, vibração, etc.;
 - reimplantar urgentemente o Serviço Especializado de Segurança e Medicina no Trabalho;
-
- assumir pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional os exames médicos admissional, periódico e demissional como também os exames complementares;
 - avaliação mais detalhada sobre a possível ocorrência de intoxicação crônica, pois a maioria dos funcionários já teve problemas, e mais de uma vez, com o uso de praguicidas;
 - implantação de um sistema de notificação de todos os problemas, como vazamentos, entupimentos de pulverizadores, pequenos acidentes, etc., relacionados à utilização de praguicidas;
 - supervisões no mínimo trimestrais nos municípios, para estar mais presente e avaliar as ações desenvolvidas pelos agentes municipais.

Sobre a descentralização do Programa de Controle do *Aedes aegypti*, necessidade de implementar ações executivas e preventivas e metas pactuadas. Algumas sugestões com relação às atividades de controle com a utilização de praguicidas, aos municípios:

- planejamento e organização das atividades de campo;
- implantação das Normas Regulamentadoras e seus anexos, do Ministério do Trabalho, relacionadas à prevenção e aos cuidados no uso de praguicidas;
- supervisões constantes dos agentes de saúde para melhorar a qualidade nas ações preventivas;

- avaliação das atividades;
- melhorar as condições de trabalho dos funcionários expostos diretamente aos praguicidas como: limpeza e manutenção dos pulverizadores, equipamento de proteção individual, condições de higienização e local adequado para depósito de praguicida;
- controle do consumo de praguicida por atividade de controle;
- por último a recomendação de estudos específicos, aos funcionários municipais que desenvolvem atividades de controle do *Aedes aegypti* e de artrópodes incômodos à população com a utilização de praguicidas.



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONSALL, J L. Measurement of occupational exposure to pesticide. In: TURNBULL, G I. **Occupational hazards of pesticide use**. London: Taylor e Francis, 1985. p.13-33.

BRASIL. Ministério da Saúde. Superintendência de Campanhas Médicas – SUCAM, Decreto n.66623/70 de 22 de maio de 1970.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de Erradicação do *Aedes aegypti* – PEAA. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1399 de 15 de dezembro de 1999 Institui a Programação Pactuada Integrada e Epidemiologia e Controle de Doenças Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, Lei n. 8029/90 de 12 de abril de 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde – FUNASA. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/epi/dengue/dengue_saber_fazer.htm>. Acesso em: 24 dez. 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria nº 329, de 2 de setembro de 1985. Proíbe a comercialização, o uso e a distribuição dos produtos agrotóxicos organoclorados. D.O.U. Brasília, DF, 03 de setembro de 1985.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, Departamento Técnico-Normativo. Portaria nº 3 de 16 de janeiro de 1992. Ratifica os termos das “Diretrizes e orientações referentes à autorização de registros, renovação de registro e extensão de uso de produtos agrotóxicos e afins – n. 1 de 09/12/1991” D.O.U. Brasília, DF, 13/12/1991.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras (NRs) Lei n. 6514, 22/12/1977, aprovadas pela portaria nº3214 de 08/07/1978. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/Temas/SegSau/Legislacao/Normas/Default.asp>>. Acesso em: 10 jun 2002.

BRETEAU, H. La fièvre jaune em Afrique occidentale française. Um aspect de la médecine preventive massive. **Bulletin WHO**, 11: 453-81, 1954.

CASTRO, V L.; PALERMO-NETO J. Contaminação ambiental por inseticidas organoclorados. **Revista Ciência e Cultura**, 39, 1987.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL - C.D.C. Software de domínio público epi info version 6.04d. Epidemiology Program office. Atlanta, Georgia. USA, 1990.

COPPLESTONE. J F. Pesticides. In: PERMAGGIANI, L. (Ed.) **Encyclopaedia of occupational health and safety**. 3 ed. Geneva: International Labour, 1989. v.3, p.1616-9

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Sistema Nacional de Informações Toxicológica (SINITOX). **Estatística anual de casos de intoxicação e envenenamento**. Brasil. 2000 Rio de Janeiro: Centro de Informações Científica e Tecnologia/ FioCruz, 2001

GARCIA, E G.; ALMEIDA, W F. Exposição de trabalhadores aos agrotóxicos no país. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** 72 (19): 7-11 1991.

GARCIA, E G. Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos: Contribuição para uma abordagem mais abrangente. São Paulo, 1996. (Dissertação - Mestrado Universidade de São Paulo).

HAYES, W J. Recognized and possible exposure to pesticide. In: **Toxicology of pesticides**. Baltimore, 1975.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**, 2000. Resultado do universo e população residente. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10/jun/2002.

MACHADO NETO, J G. **Estimativas do tempo de trabalho seguro e da necessidade de controle da exposição dos aplicadores de agrotóxico**. Jaboticabal, 1997. (Tese livre-docência-Universidade Estadual de São Paulo).

MENDES, E V. Distrito sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do SUS.– As políticas de saúde no Brasil dos anos 80. São Paulo-Rio de Janeiro Hucitec-Abrasco, 1993.

PESSOA, S. **Problemas brasileiro de higiene rural**. São Paulo: Editora Renascença, 1950.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Decreto Lei n. 232 de 1970 para a criação da SUSAM,1970.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde - Superintendência de Controle de Endemias - SUCEN – São Paulo, 50 anos de Luta, 1984.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde - Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN, Decreto 5992 de 15/04/1975 D.O.E. de 17/04/1975 mudança da Razão Social de SUSAM para Sucen.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal de São Paulo – Secretaria Municipal da Saúde – Normas Técnicas para o uso de praguicidas em controle de zoonoses no município de São Paulo,1992.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde - Superintendência de Controle de Endemias - SUCEN – Segurança em controle químico de vetores, 1999.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde - Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN, CVE e CVS. Principais Problemas na Normatização das Atividades de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* e ajustes necessários. Agosto de 2000.

TRAPÉ, A Z. Programa de Atenção à Saúde do Trabalhador Rural, uma experiência em Implantação Projeto Mogi Mirim. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 12 : 48 - 55, 1984.

UNICAMP Universidade Estadual de Campinas Apostila, Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho – Unicamp, 1991

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. Painel de Pesticidas Agrícolas, II Curso de Extensão Universitária sobre Toxicologia. Universidade Estadual de Londrina-PR, 1984.

TURNBULL, G L. Current trends and future needs. In: TURNBULL, G L., **Occupational hazards of pesticides use**. London: Taylor e Francis, 1985.

.....
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Public health impact of pesticides used in agriculture**. Geneva: WHO, 1990, 128 p.
.....

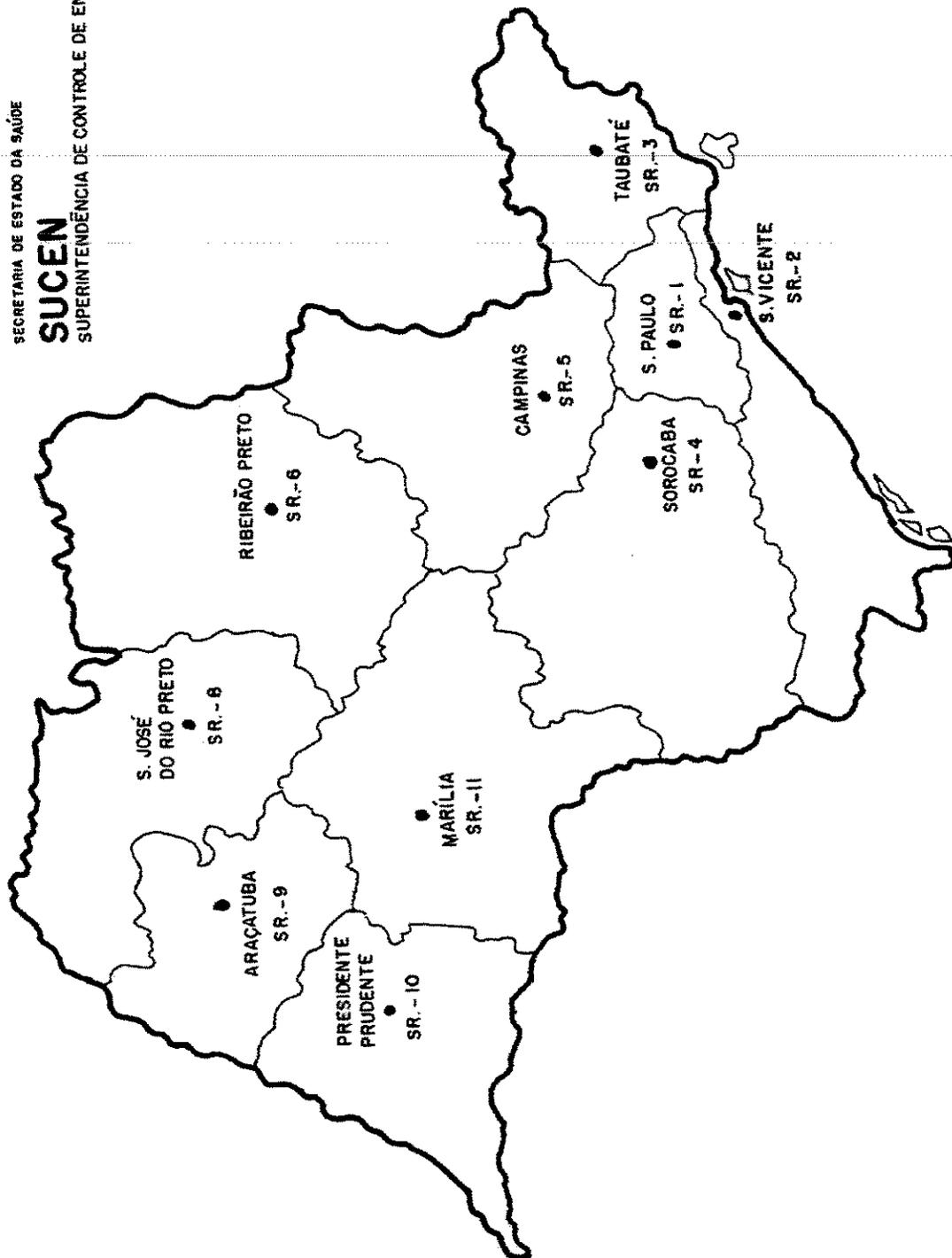
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Public health impact of pesticides used in agriculture**. Geneva: WHO, 1990, 129 p.

ZOCCHIO, A. **Prática da prevenção de acidentes *abc* da segurança do trabalho**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1992, 186 p.

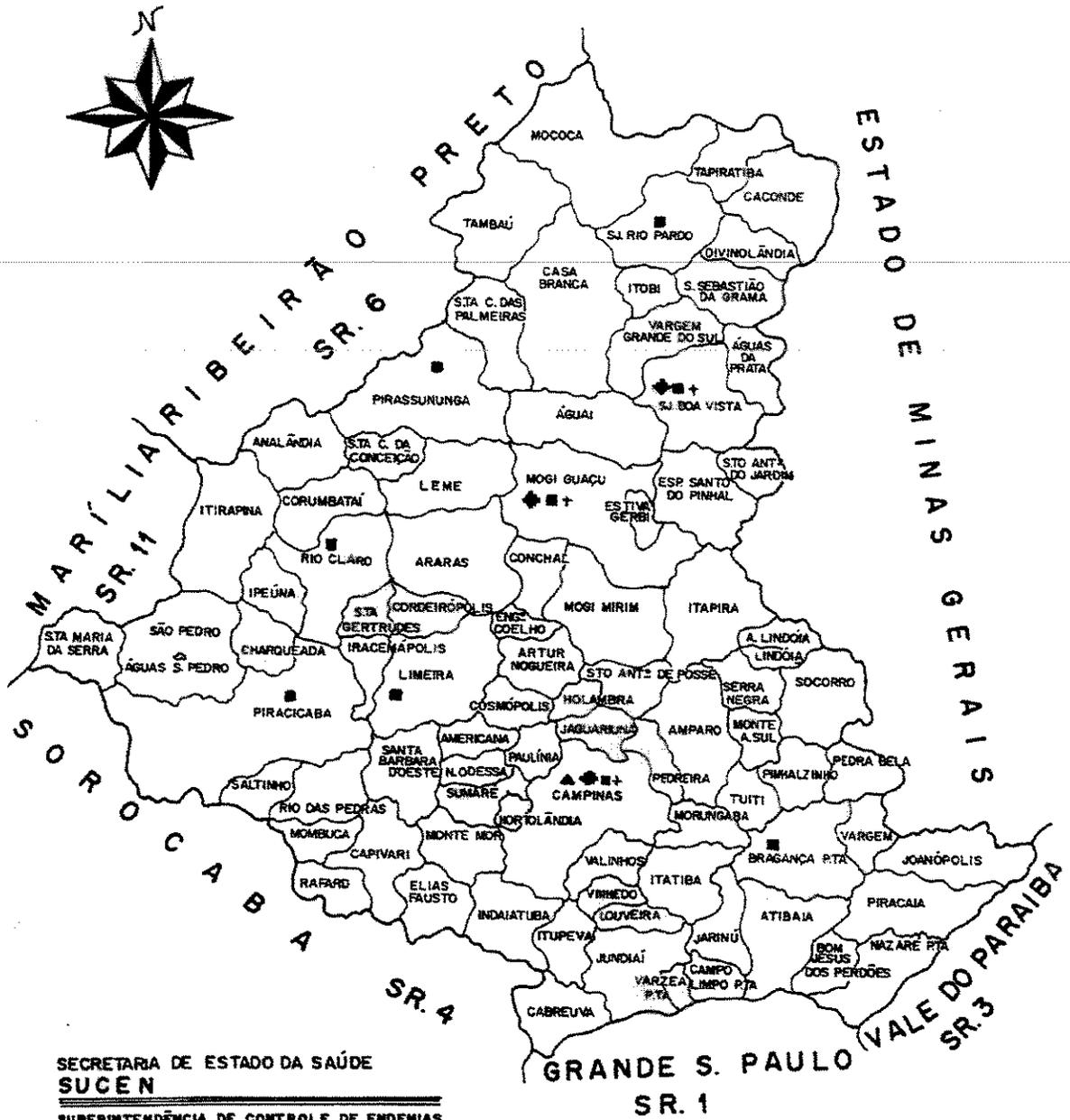
ZUCHI, P S. Intoxicações por agrotóxicos organofosforados no Estado de Minas Gerais. **CIPA**. 17(193): 81 – 7, 1995.



8. *ANEXOS*



ANEXO I



ANEXO II

ANEXO III

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS FUNCIONÁRIOS DA SUCEN SR05

1-GRAU DE INSTRUÇÃO: () 1 grau incompleto () 1 grau completo

() 2 grau incompleto () 2 grau completo

() 3 grau incompleto () 3 grau completo

() Outro(s) _____

2-IDADE: _____ ANO INGRESSO _____ TEMPO DE SERVIÇO _____

3--FUNÇÃO () DESINSETIZADOR HÁ QUANTO TEMPO _____

() ENC.DE TURMA HÁ QUANTO TEMPO _____

() ENC.DE SETOR HÁ QUANTO TEMPO _____

4-VOCE FUMA? () SIM () NÃO HÁ QUANTO TEMPO _____

JÁ FUMOU. () SIM () NÃO HÁ QUANTO TEMPO PAROU _____

5-VOCE CONSOME BEBIBA ALCOÓLICA? () SIM () NÃO

SEM SIM:QUANTAS VEZES POR SEMANA () 1 VEZ () 2 VEZES

() 3 VEZES

() DIARIAMENTE

TIPO DE BEBIDA: () DESTILADA () FERMENTADA () AMBAS

JÁ CONSUMIU: () SIM () NÃO QUANTO TEMPO PAROU _____

6- VOCE TEM ALGUMA ATIVIDADE PARALELA À SUCEN? () SIM () NÃO

QUAL(is) _____

PERÍODO/TEMPO _____

7-QUAIS SÃO OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO UTILIZADOS?

() BISNAGA (FOCAL)

() BOMBA DE PRÉ-COMPRESSÃO (GUARANY-PERIFOCAL)

() BOMBA JACTO (UBV PORTÁTIL-AMBIENTAL)

() MÁQUINA LECO(UBV PESADO-AMBIENTAL)

() OUTRO. QUAL(is) _____

08- VOCE RECEBE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DE SUAS ATIVIDADES? () SIM () NÃO

CASO A RESPOSTA SEJA NÃO. QUAL(is) ESTÃO FALTANDO _____

09- QUAL A QUANTIDADE DO CONJUNTO DE ROUPA?

() UMA () DUAS () TRÊS

10- EXISTE REPOSIÇÃO DOS EPIs QUANDO NECESSÁRIO? () SIM () NÃO

11- VOCÊ CONHECE AS RECOMENDAÇÕES E OU OS PROCEDIMENTOS PARA A MANIPULAÇÃO DOS PRAGUICIDAS? () SIM () NÃO QUAIS SÃO: _____

12- VOCÊ UTILIZA OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL?

() SEMPRE () NA MAIORIA DÀS VEZES () ÀS VEZES

() RARAMENTE () NUNCA

13- VOCÊ SABE QUAL(is) PRODUTO ESTÁ UTILIZANDO DURANTE UMA APLICAÇÃO DE PRAGUICIDAS?

() SEMPRE () NA MAIORIA DÀS VEZES () ÀS VEZES

() RARAMENTE () NUNCA

14- VOCÊ CONHECE OS PROCEDIMENTOS CASO ACONTEÇA UM ACIDENTE DURANTE A UTILIZAÇÃO DE PRAGUICIDAS? () SIM () NÃO

QUAL(is) _____

15- APÓS APLICAÇÃO VOCÊ TOMA BANHO?

SEMPRE NA MAIORIA DÀS VEZES ÀS VEZES

RARAMENTE NUNCA

16- O QUE VOCÊ FAZ COM A ROUPA APÓS O TRABALHO COM PRAGUICIDAS?

17- VOCÊ FAZ A LIMPEZA DOS EPIs?

SEMPRE NA MAIORIA DÀS VEZES ÀS VEZES

RARAMENTE NUNCA

18- VOCÊ FAZ A LIMPEZA DOS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO?

SEMPRE NA MAIORIA DÀS VEZES ÀS VEZES

RARAMENTE NUNCA

19- EXISTE LOCAL ADEQUADO PARA A GUARDA DE EPIs? SIM NÃO

20- VOCÊ JÁ UTILIZOU PRAGUICIDA DO GRUPO ORGANOCLODRADO?

SIM NÃO QUAL(is) DDT. BHC.

21-QUAIS SÃO OS GRUPOS QUÍMICOS UTILIZADOS:

() **ORGANOFOSFORADO** () ABATE () FOLITHION () SUMITHION

() MALATHION () DOMITRITHION.

OUTROS QUAL(is) _____

() **PIRETRÓIDE** () CYNOFF () CYPER PICA PAU () CYMPERATOR

() K-OTHRINE () OUTROS _____

() **OUTROS QUAL(is)** _____

22-QUAL(is)QUE VOCE CONSIDERA PERIGOSO(s)? POR QUÊ? _____

23-VOCÊ JÁ TEVE ALGUM PROBLEMA DE SAÚDE QUANDO UTILIZOU PRAGUICIDAS? SIM () NÃO ()

SE SIM. QUAIS AS MANIFESTAÇÕES:

() DOR DE CABEÇA () TONTURA () FEBRE () AZIA - QUEIMAÇÃO

() NÁUSEA/VÔMITO () FRAQUEZA () DIARRÉIA () PERDA DE APETITE

() IRRITAÇÃO DA MUCOSA () ALTERAÇÃO DO SONO () TREMORES

() DEPRESSÃO () IRRITABILIDADE () SUOR () IRRITAÇÃO NA PELE

() DOR DE ESTOMAGO () OUTRO(s) _____

24-QUAL ATIVIDADE VOCÊ ESTAVA EXECUTANDO?

() PREPARANDO A CALDA () APLICAÇÃO FOCAL

() APLICAÇÃO PERIFOCAL () APLICAÇÃO AMBIENTAL

() OUTRO(s) _____

25-QUAL ERA O GRUPO DE INSETICIDA QUE VOCÊ UTILIZOU?

() ORGANOFOSFORADO () PIRETRÓIDE

() OUTRO QUAL(is) _____

26-QUANTAS VEZES ACONTECEU: () 1 VEZ () MAIS DE 1 VEZ

QUANDO FOI _____ mês(es) ano(s)

FICOU INTERNADO () SIM () NÃO QUANTO TEMPO _____

HOUVE AFASTAMENTO DO TRABALHO () SIM () NÃO

SE SIM QUANTO TEMPO DE AFASTAMENTO _____

27- VOCÊ SOLICITOU A ABERTURA DA CAT? () SIM () NÃO SE NÃO POR QUÊ?

28-NA SUA OPINIÃO, OS SEUS COLEGAS UTILIZAM OS PRAGUICIDAS ADEQUADAMENTE? ()SIM ()NÃO POR QUÊ? _____

29-VOCÊ CONSIDERA A UTILIZAÇÃO DOS PRAGUICIDAS NO CONTROLE DE VETOR DA DENGUE:

() ADEQUADA () INADEQUADA POR QUÊ? _____

DATA ____/____/____

