

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ**  
**CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES**  
Mestrado Profissional em Saúde Pública

**Maria Auxiliadora de Sá Magalhães**

**EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NA ATIVIDADE  
AGRÍCOLA: UM ESTUDO DE PERCEPÇÃO DE RISCOS À  
SAÚDE DOS TRABALHADORES RURAIS NO DISTRITO DE  
PAU FERRO – SALGUEIRO-PE**

**RECIFE**  
**2010**

**MARIA AUXILIADORA DE SÁ MAGALHÃES**

**EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NA ATIVIDADE AGRÍCOLA: UM ESTUDO  
DE PERCEPÇÃO DE RISCOS Á SAÚDE DOS TRABALHADORES RURAIS NO  
DISTRITO DE PAU FERRO – SALGUEIRO-PE**

Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado Profissional em Saúde Pública  
do Centro de Pesquisa Aggeu  
Magalhães, Fundação Osvaldo Cruz para  
obtenção do grau de mestre em Ciências.

**ORIENTADORA: IDÊ GOMES DANTAS GURGEL**

**RECIFE**

**2010**

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**

---

M188e Magalhães, Maria Auxiliadora de Sá.

Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de riscos á saúde dos trabalhadores rurais no Distrito de Pau Ferro – Salgueiro/PE/ Maria Auxiliadora de Sá Magalhães. — Recife: M. A. S. Magalhães, 2010.

146 f.: il.

Dissertação (Mestrado profissional em saúde pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

Orientadora: Idê Gomes Dantas Gurgel.

1. Percepção. 2. Riscos Ocupacionais. 3. Trabalhadores Rurais. 4. Exposição a Praguicidas. 5. Vigilância em Saúde do Trabalhador. I. Gurgel, Idê Gomes Dantas. II. Título.

---

CDU 331.47

**MARIA AUXILIADORA DE SÁ MAGALHÃES**

**EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NA ATIVIDADE AGRÍCOLA: UM ESTUDO  
DE PERCEPÇÃO DE RISCOS À SAÚDE DOS TRABALHADORES RURAIS NO  
DISTRITO DE PAU FERRO – SALGUEIRO-PE**

Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado Profissional em Saúde Pública  
do Centro de Pesquisa Aggeu  
Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz para  
obtenção do grau de mestre em Ciências.

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dr. Ronaldo Faustino da Silva

IFPE – Departamento Acadêmico de Infra Estrutura e Construção

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lia Giraldo S. Augusto

Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/FIOCRUZ

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Idê Gomes Dantas Gurgel

Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães/FIOCRUZ

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por todas as coisas boas que tenho o prazer de alcançar nessa vida.

Aos meus pais, Ulisses e Maria, por me prepararem para sempre seguir em frente, apesar das dificuldades encontradas durante os caminhos percorridos.

A professora e orientadora Dra. Idê Gurgel, pelos ensinamentos, paciência, disponibilidade e apoio dedicado durante a realização do estudo.

Ao corpo docente do Mestrado Profissional em Saúde Pública, pelas aulas proferidas, pela experiência repassada aos alunos e a ajuda nos diversos momentos.

Ao meu marido Doriedson, pela paciência de saber esperar a passagem dessa importante etapa da minha vida, pela compreensão nos momentos de ausência em nossa casa e palavras de força recebidas nas horas em que o cansaço já não permitia continuar trabalhando.

Ao Gerente Geral da Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária - APEVISA, Sr. Jaime Brito, por acreditar na realização desse trabalho e dar condições para que eu pudesse me deslocar e participar das várias atividades contempladas durante a realização do curso.

A Gerente Regional da VII GERES, Maria do Carmo por ter permitido ausentar-me do serviço por várias vezes para dedicar-me ao mestrado profissional em saúde pública.

Aos colegas da Vigilância em Saúde da VII GERES, em especial a Amâncio, David e Auxiliadora Veras, pelo companheirismo e coleguismo obtidos em horas de trabalho e ajuda prestada nos momentos de dúvida.

A minha irmã, Graça pela amizade e hospitalidade com que me acolheu no transcorrer do mestrado.

Aos colegas do curso, pela amizade adquirida e pelos vários momentos vivenciados no decorrer das atividades.

A Secretaria de Saúde do município de Salgueiro, pelo apoio e confiança recebida.

A colega Gertrudes Monteiro, pela ajuda recebida na estruturação do questionário e análise dos dados no EPI INFO.

A equipe de Unidade de Saúde da Família do Distrito do Pau Ferro, em especial a enfermeira Marcela e aos agentes comunitários de saúde Willian, Albertina, Márcia, Geruza,

Joaquina, Edite, Sandra e Francisca Rosa, pela disponibilidade e vontade com que ajudaram na coleta de dados desse estudo.

Aos trabalhadores rurais do Distrito de Pau Ferro, Salgueiro-PE, sem os quais este trabalho não seria possível.

Aos amigos, que souberam compreender e respeitar este meu momento de estudante.

*"[...] meu papel no mundo não é só o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. [...]. No mundo da História, da cultura, da política, constato não para me adaptar, mas para mudar."*

***Paulo Freire***

---

MAGALHÃES, Maria Auxiliadora de Sá. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de risco à saúde dos trabalhadores rurais no Distrito de Pau Ferro – Salgueiro/PE.** 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010.

---

## RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar a percepção dos trabalhadores rurais a cerca dos riscos e danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos. O estudo foi realizado no Distrito de Pau Ferro, município de Salgueiro-PE e os sujeitos da pesquisa foram os trabalhadores rurais cadastrados na Associação dos Trabalhadores Rurais do Pau Ferro. A condução da pesquisa se deu em dois momentos, sendo o primeiro preliminar e de caráter quantitativo. Etapa que teve como finalidade realizar um diagnóstico inicial da situação de utilização e exposição aos agrotóxicos e caracterizar o perfil sócio-econômico dos trabalhadores rurais. O segundo momento do estudo teve caráter qualitativo, tendo a finalidade de entender o processo de produção agrícola, as práticas e atitudes dos trabalhadores durante a utilização de agrotóxicos, identificando a percepção desses trabalhadores rurais quanto aos riscos e danos à saúde decorrente da exposição a agrotóxicos. Os dados quantitativos foram coletados através de questionário e para a abordagem qualitativa utilizou-se técnicas de entrevistas e observação participante. Os resultados mais significativos demonstraram que as práticas e atitudes dos trabalhadores rurais se configuram por representarem riscos potenciais à saúde. Em geral os riscos e danos a saúde decorrentes a exposição a agrotóxicos é identificado pelos trabalhadores rurais, mas existe uma longa distância entre os riscos que eles consideram reais e os riscos por eles percebidos. Essa distância é preenchida por crenças e ou costumes que influenciam o comportamento dos trabalhadores em relação ao seu convívio com os agrotóxicos. Os agravos a saúde referidos pelos sujeitos da pesquisa tem relação com a exposição a agrotóxicos. O estudo, ao articular a experiência no manejo do agrotóxico e seu contexto de produção, revela para a necessidade de implementação de programas de vigilância e promoção da saúde que reconheçam a natureza simbólica das práticas dos sujeitos sociais.

**Palavras chaves:** Percepção. Riscos Ocupacionais. Trabalhadores Rurais. Exposição a Praguicidas. Vigilância em Saúde do Trabalhador

---

MAGALHÃES, Maria Auxiliadora de Sá. **Exposure to pesticides in agriculture**: a study of perceived risk to the health of rural workers in the district of Pau Ferro-Salgueiro/PE. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010

---

## ABSTRACT

This study aims to analyze the rural workers perception regarding health risks and hazard due to pesticide exposition. The study was carried out in the district of Pau Ferro, Municipality of Salgueiro- PE, and the subjects were the rural workers enrolled in the Rural Workers Association of Pau Ferro. The work was done in two phases, being the first one preliminary and of quantitative character. This phase aimed to make an initial diagnosis of the pesticide usage and exposition situation, and to characterize the socio-economical profile of the rural workers. The second phase had a qualitative character, aiming to understand the agricultural production process, practices and attitudes of the workers regarding health risk and hazard due to the pesticide exposition. The quantitative data were collected through a questionnaire and qualitative approach interview techniques and participative observation were used. The most significant findings show that the practices and attitudes of the workers are characterized by representing potential risks to their health, many of them identified by the rural workers; however there is a gap between the real risks, and the ones which are perceived by them. This gap is fulfilled by beliefs and habits which influence the rural workers behaviors regarding their livelihood with the pesticide. The study, articulating the pesticide handling and its production context, reveals the necessity of the implementation of surveillance programs and health promotion which recognize the symbolic nature of these practices and the social subjects.

Key words: Perception. Occupational Risks. Rural Workers. Pesticide Exposure. Surveillance of the Workers Health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 01:</b> Condensação de Significados com Unidades Naturais de Análise, seus Temas Centrais e a Descrição Essencial	64
<b>Figura 01</b> - Localização do município de Salgueiro no mapa de Pernambuco.	66
<b>Figura 02</b> - Mapa do município de Salgueiro-PE	67
<b>Figura 03</b> - Vila Pau Ferro - Salgueiro-PE	69
<b>Figura 04</b> - Cultura de cebola	69
<b>Figura 05</b> - Plantações próximas as residências	69
<b>Figura 06</b> - Trabalhadores rurais em momento de descontração sentado no meio das plantações de cebola	70
<b>Figura 07</b> - Proximidades dos lotes de plantação	70
<b>Quadro 02</b> - Características Pessoais dos Trabalhadores Rurais do Distrito De Pau Ferro- Salgueiro-PE , Ano 2009.	71
<b>Quadro 03</b> – Condições Gerais de Vida dos Trabalhadores Rurais do Distrito De Pau Ferro- Salgueiro-PE, Ano 2009.	72
<b>Quadro 04</b> – Condições de Atividade agrícola - Processo de Produção dos Trabalhadores Rurais do Distrito de Pau Ferro, Salgueiro-PE, ano 2009	74
<b>Gráfico 01</b> – Função exercida pelos trabalhadores rurais do Distrito de Pau Ferro, Salgueiro-PE, ano 2009.	75
<b>Figura 08</b> - Equipamento utilizado para aplicar agrotóxico armazenado no campo	76
<b>Figura 09</b> - Preparação de agrotóxicos	77
<b>Figura 10</b> - Aplicação de agrotóxicos sem EPI	77
<b>Figura 11</b> - Objetos pessoais e água de consumo armazenados próximo aos agrotóxicos	79
<b>Gráfico 02</b> - Tempo de carência adotada pelos trabalhadores rurais entre a ultima aplicação de agrotóxicos e a colheita. Distrito de Pau Ferro- Salgueiro-PE, Ano 2009.	79
<b>Quadro 05</b> - Morbidade\sintomas referidos pelos trabalhadores rurais do Distrito do Pau Ferro, Salgueiro-PE, ano de 2009	81
<b>Gráfico 03</b> - Morbidade da população da comunidade do Pau Ferro percebida pelos trabalhadores rural.	82

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> - Classificação toxicológica dos agrotóxicos segundo a DL 50 e cores dos rótulos das embalagens	29
<b>Tabela 02</b> - Relação entre Risco, Toxicidade e Exposição	41
<b>Tabela 03</b> - Distribuição do número de casos de intoxicações por agrotóxicos, período de 1999-2007, no Brasil, segundo dados do SINITOX (Série 1999- 2007)	43
<b>Tabela 04</b> - Distribuição do número de casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, em circunstâncias ocupacionais e tentativa de suicídio, no período de 1997-2007, em Pernambuco, segundo dados do SINITOX (Série 1999- 2007)	43
<b>Tabela 05</b> – Relação de tipos de exposição a agrotóxicos, sinais e sintomas clínicos que podem ocorrer	45
<b>Tabela 06</b> - Práticas de trabalho e medidas de segurança adotadas pelos trabalhadores rurais durante a utilização de agrotóxicos. Distrito de Pau Ferro, Salgueiro-PE, Ano 2009	77
<b>Tabela 07</b> - Agrotóxicos mais utilizados pelos trabalhadores rurais do Distrito de Pau Ferro, Salgueiro- PE, Ano de 2009	79

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Agrotóxicos: uma abordagem da sua história, conceitos, classificação e usos.....</b>	<b>23</b>
2.1.1 Conceitos, terminologias e finalidades .....	23
2.1.2 História dos agrotóxicos.....	25
2.1.3 Classificação dos agrotóxicos.....	27
2.1.3.1 <i>Classificação dos agrotóxicos quanto a sua ação e grupo químico.....</i>	<i>27</i>
2.1.3.2 <i>Classificação dos agrotóxicos quanto a sua toxicidade.....</i>	<i>29</i>
<b>2.2 Exposição a agrotóxicos.....</b>	<b>30</b>
2.2.1 Processo de produção rural e impactos na saúde do trabalhador.....	30
<b>2.3 Percepção de riscos à saúde no uso de agrotóxicos.....</b>	<b>34</b>
2.3.1 Entendendo o que é risco .....	35
2.3.2 Do risco real ao risco percebido.....	37
2.3.3 Riscos à saúde e sua relação com a exposição a agrotóxicos no trabalho rural.....	40
<b>2.4 A construção do campo de saúde do trabalhador no Brasil e a Implantação da Vigilância em Saúde do Trabalhador: desafios para o SUS.....</b>	<b>45</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>56</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>57</b>
<b>4.1 Desenho do estudo.....</b>	<b>57</b>
<b>4.2 Área do Estudo.....</b>	<b>57</b>
<b>4.3 População do Estudo.....</b>	<b>58</b>
<b>4.4 Período do Estudo.....</b>	<b>59</b>
<b>4.5 Fontes de Dados e Instrumentos de Coleta.....</b>	<b>59</b>
<b>4.6 Análise dos dados .....</b>	<b>62</b>
<b>4.7 Considerações Éticas .....</b>	<b>65</b>

<b>5 RESULTADOS...</b>	66
<b>5.1 Aspectos históricos, econômico e territorial do Município de Salgueiro-PE.....</b>	66
<b>5.2 Conhecendo o Distrito de Pau Ferro – Salgueiro-PE.....</b>	67
<b>5.3 Características da População do estudo .....</b>	70
5.3.1 Características individuais.....	70
5.3.2 Condições Gerais de Vida.....	71
5.3.3 Condições de Atividade Agrícola e Processo de produção.....	73
5.3.3.1 <i>Caracterização do uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais: Práticas e atitudes adotadas na utilização de agrotóxicos .....</i>	75
5.3.4 Aspectos de Saúde.....	80
5.3.4.1 <i>Condições de saúde referida pelos trabalhadores rurais .....</i>	82
5.3.4.2 <i>Morbidade da população da comunidade do Pau Ferro referida pelos trabalhadores rurais.....</i>	81
<b>5.4. Trabalho agrícola, uso de agrotóxicos e riscos à saúde: a percepção dos trabalhadores rurais .....</b>	83
5.4.1.1 <i>Influências na escolha da profissão e a satisfação com o trabalho rural.....</i>	83
5.4.2. <i>A incorporação da tecnologia do uso de agrotóxicos na cultura da cebola e a resistência para adotar novas tecnologias.....</i>	83
5.4.3. <i>O manejo com agrotóxicos na rotina dos trabalhadores rurais.....</i>	87
5.4.4. <i>Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola e riscos à saúde: a percepção dos trabalhadores rurais.....</i>	94
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	98
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	112
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	114
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	115

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>125</b>
APÊNDICE A – Questionário aplicado entre os trabalhadores rurais.....	126
APÊNDICE B – Modelo do termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado para os questionários.....	138
APÊNDICE C – Modelo do termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado para as entrevistas.....	140
APÊNDICE D – Roteiro para as entrevistas.....	142
...ANEXOS.....	143
...ANEXO A – Carta de Anuência VII GERES.....	144
...ANEXO B – Carta de Anuência Secretaria de Saúde de Salgueiro.....	145
...ANEXO C – Parecer do CEP-CPQAM.....	146

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo tem se percebido inúmeras mudanças nas formas, processos e relações de trabalho. A incorporação de novas descobertas tecnológicas e organizacionais vem contribuindo para a efetivação dessas mudanças (SILVA et al., 2005).

A atividade agrícola é sem dúvida uma das mais antigas e se configura como uma maneira de atender as necessidades do homem, supondo uma interação de equilíbrio com o ambiente (ELHERS, 1999). Tal atividade que por séculos se constitui o meio de vida dos agricultores e suas famílias passam a ser orientada para uma atividade comercial, onde o objeto finalista é o aumento da produtividade.

Elhers (1999) descreve que entre os séculos XVIII e XIX, ocorre na Europa a Primeira Revolução Agrícola. Essa Revolução vem marcar o início das mudanças no processo produtivo. É nesse momento que ocorrem mudanças tecnológicas, provocando um crescimento considerável na agricultura, o que a torna bem mais lucrativa.

No século XX, continua intenso o processo de mudança, com destaque para as descobertas da ciência que vem favorecer a introdução dos agroquímicos no campo, em especial os agrotóxicos e a introdução das biotecnologias, destacando-se os organismos geneticamente modificados (SILVA et al., 2005). Esses fatores dão início ao que se chamou Segunda Revolução Agrícola (ELHER, 1999).

A Segunda Revolução Agrícola traz algumas conseqüências para a produção agrícola, uma vez que provocou o abandono das técnicas de sistemas rotacionais de produção e desvincula a produção agrícola da pecuária. A utilização de animais passa a não ser mais necessária para fertilizar o solo, sendo esse procedimento substituído pela aplicação de produtos industrializados (MACARIO, 2001).

A partir da Segunda Guerra Mundial observa-se que a utilização de substâncias organossintéticas que tem como objetivo controlar a infestação de pragas e doenças na produção agrícola passa a ser largamente utilizadas (GARCIA, 2001). A agricultura convencional se expande nos países desenvolvidos, principalmente com o aumento da produtividade agrícola. As crescentes inovações e o aprimoramento do pacote tecnológico com a entrada definitiva da indústria no campo trazem para ele uma característica mais moderna. O pico máximo desse modelo tecnológico ocorre na década de 70 e é chamado de Revolução Verde (MACARIO, 2001).

A Revolução Verde é o mais conhecido dispositivo de política agrícola posto em ação, sob inspiração dos EUA, em vários países pobre, cujo resultado foi à dependência ainda mais acentuada de suas agriculturas em relação ao capital externo (ABRAMOVAY, 1989).

Os lucros com a agricultura mostram-se crescentes, gerando entusiasmo pelo mundo, buscando aumentar ainda mais a produtividade. Em contra partida, apesar dos rendimentos e produtividade crescentes, a fome e o subdesenvolvimento aumentaram, fato que ocorre em virtude das safras agrícolas, no capitalismo, que são destinados aos que tem melhores condições de pagar em detrimento aos que necessitam para sobreviver. Isso ocorre principalmente nos países subdesenvolvidos, local em que o mercado interno na sua maioria é pobre. A produção passa a ser exportada, agravando a pobreza e a fome (ABRAMOVAY, 1989).

Veiga, Abramovay e Elhers (2003) citam que a agricultura no Brasil passa por mudanças radicais de transformação a partir de 1964, momento em que foi favorecido por uma grande ampliação do crédito rural subsidiado, conseqüência da internacionalização do pacote tecnológico e pela melhora dos preços internacionais dos produtos agrícolas. A distribuição espacial, setorial e principalmente social desses incentivos foi muito desigual, acentuando ainda mais a concentração da propriedade da terra.

A ação do Estado brasileiro na implantação da Revolução Verde, também chamada modernização da agricultura foi intensa e direta. Além de serem implementadas políticas agrícolas, especialmente através de concessão de crédito rural, onde os agricultores eram obrigados a adquirir insumos e equipamentos agrícolas, dentre os insumos estariam os agrotóxicos para controle de pragas e doenças, conseqüentemente garantindo a produção, foram também implementadas programas de pesquisa agropecuária e extensão rural.

A agricultura familiar se fortalece e se percebe nas relações de trabalho das unidades produtivas familiares a parceria do tipo meagem, o trabalho temporário na forma de diarista, o arrendamento e o proprietário produtor. Tais relações não se apresentam de forma isolada e nem estanques, encontrando o proprietário que é também o arrendatário e/ou meeiro, entre outras combinações. Já na área da agroindústria ou grandes produtores agrícolas, prevalece à relação de trabalho do tipo assalariado ou contratação (SILVA et al., 2005).

As características do processo de produção agrícola dificultam a classificação das relações de trabalho nesse setor. Observa-se que os trabalhadores estabelecem relações de trabalho em função de suas necessidades e de suas possibilidades econômicas. No entanto esse processo tem como conseqüência a chamada modernização da agricultura. Se por um lado gera aumento da produtividade, por outro provoca a exclusão social, migração rural,

desemprego, concentração de renda, empobrecimento da população rural e danos a saúde e ao meio ambiente (SILVA et al., 2005).

Buscando garantir a produção agrícola e conseqüentemente o sustento da família, os agricultores têm cada vez mais utilizado agrotóxicos nas suas plantações. Essa utilização vem ocorrendo de maneira indiscriminada, onde na maioria das vezes não se tem conhecimento dos danos a saúde e ao ambiente que esses produtos podem ocasionar.

Com o processo de modernização da agricultura e incorporação de novas tecnologias, dentre elas a utilização de agrotóxicos surge uma nova categoria de agravos à saúde denominada “intoxicações por agrotóxicos”.

As “intoxicações por agrotóxicos” aparecem como um grave problema de saúde pública. O impacto do uso de agrotóxicos na saúde humana tem se constituído como uma das prioridades no meio científico, principalmente nos países subdesenvolvidos (PERES et al., 2007).

Os agrotóxicos estão entre os principais fatores de risco para a saúde dos trabalhadores e para o meio ambiente. Dentre os trabalhadores expostos, merecem destaque os trabalhadores rurais, de saúde pública, de firmas desinsetizadoras, de transporte e comércio de agrotóxicos e de indústrias de formulação de agrotóxicos, sendo os trabalhadores rurais os que mais apresentam conseqüências na saúde.

A avaliação e análise das condições de exposição aos produtos químicos em geral, e aos agrotóxicos em particular, ainda é um grande desafio aos estudiosos da relação saúde/trabalho/exposição a substâncias químicas. Vários são os aspectos que contribuem como dificultadores da avaliação da exposição e dos efeitos sobre a saúde humana causados pelos produtos em questão, com destaque entre esses para o número de substâncias e produtos que são agrupados sob o termo agrotóxico (SILVA et al., 2005). Só no Brasil, de acordo com o SIDAG, em 2003, existiam 648 produtos sendo comercializados, sendo 34,4% de inseticidas, 30,8% de herbicidas, 22,8% de fungicidas, 4,9% de acaricidas e 7,1% de outros grupos químicos (BRASIL, 2006).

De acordo com Meirelles (2005), atualmente existem no Brasil, 470 ingredientes ativos de agrotóxicos, 572 produtos técnicos e 1079 produtos formulados no mercado nacional, sendo 45% herbicidas, 27% de inseticidas e 28% de herbicidas (BRASIL, 2006).

O impacto do uso de agrotóxico sobre a saúde humana é hoje uma das principais prioridades de toda comunidade científica do mundo, particularmente nos países em desenvolvimento onde essas substâncias têm sido amplamente utilizadas. Os países em

desenvolvimento representam 30% de todo o mercado global consumidor de agrotóxicos, sendo o Brasil o maior mercado consumidor individual dentre estes (PERES et al, 2007).

A Organização Mundial de Saúde (1990) estima que ocorram 3 milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos com 220 mil mortes por ano. Além da intoxicação de trabalhadores que tem contato direto ou indireto com esses produtos, a contaminação de alimentos tem levado a grande número de intoxicações e mortes (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1996).

Para Peres (2005) o uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil resulta em níveis graves de poluição ambiental e intoxicação humana, uma vez que grande parte dos agricultores desconhece os riscos a que se expõem e, conseqüentemente, negligenciam algumas normas básicas de saúde e segurança no trabalho. Alguns estudos que avaliaram a exposição ocupacional e ambiental a agrotóxicos no Brasil registraram índices de intoxicação que variam de 3% a 23% das populações estudadas. Se aplicarmos o menor percentual encontrado (3%) ao número de trabalhadores rurais registrados no país – aproximadamente 18 milhões, dados de 1996 – o número aproximado de indivíduos contaminados por agrotóxicos no desenvolvimento de atividades de trabalho no país seria de 540.000 trabalhadores ano, com 4.000 mortes.

Além das intoxicações agudas, a exposição ocupacional também pode causar outros problemas de saúde, como as intoxicações crônicas. Tais intoxicações podem se manifestar de diferentes formas como: problemas ligados à fertilidade, indução de defeitos teratogênicos e genéticos, câncer, efeitos deletérios sobre os sistemas nervosos, respiratórios, genito-urinário, gastro intestinal, pele, olhos, alterações hematológicas e reações alérgicas (BRASIL, 2006).

Alguns autores têm se preocupado com a alta incidência de suicídios em trabalhadores rurais e vêm estudando a relação da utilização de agrotóxicos com o suicídio e outros sintomas como: depressão, ansiedade e nervosíssimo. De acordo com esses estudos, os agrotóxicos podem causar “síndromes cerebrais orgânicas ou doenças mentais de origem não psicológicas” (FALK et al., 1996).

Pesquisas indicam que a maioria dos casos de intoxicação por agrotóxicos ocorrem em virtude de um descumprimento das normas de segurança para a sua aplicação, a irregularidades no armazenamento e na distribuição dos produtos, assim como à ausência de políticas públicas de controle (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1996). A solução para esse problema seria “educar” o usuário de agrotóxicos para o uso adequado e seguro. Evidentemente que o uso inadequado dos produtos pode ocasionar diversos problemas e ser a causa imediata de agravos à saúde e a educação dos trabalhadores que utilizam as

substâncias deve ser fundamental para a minimização dos problemas. No entanto, a utilização inadequada e as dificuldades que existem para se obter mudanças nas práticas de utilização dos agrotóxicos são conseqüências de diversos outros fatores nas condições e no ambiente de trabalho. Esses fatores estão intimamente ligados com o modelo de produção adotado, o qual não aborda riscos, não considera a preparação dos usuários para aplicação dos produtos, não detém de recursos materiais e humanos para o controle dessas substâncias. Há ainda o fato de existirem grande disponibilidade de produtos e fácil acesso aos mais perigosos, o uso excessivo de produtos sendo induzido através de vendedores e propagandas, dos usuários dos produtos dificilmente terem acesso às informações técnicas, das condições de trabalho nas pequenas propriedades que em geral são precárias, da instabilidade da política agrícola e em especial dos determinantes socioeconômicos dos trabalhadores rurais que normalmente possuem deficientes condições de educação, moradia e relações de trabalho (GARCIA, 2005). Assim sendo, não se pode responsabilizar apenas os usuários dos agrotóxicos pelos problemas ocasionados a saúde da população e aos danos provocados ao meio ambiente. Faz necessárias a adoção de medidas coletivas e a instituição de políticas que incorporem a visão abrangente da situação, buscando minimizar os problemas decorrentes da utilização dos agrotóxicos.

Também não se pode considerar que os riscos no trabalho com agrotóxicos sejam decorrente apenas a inadequação da utilização dos produtos, do ponto de vista do seu manuseio e aplicação, fatores importantes na determinação da exposição. Deve-se levar em consideração a questão da toxicidade dos produtos, pois a capacidade dos agrotóxicos produzirem efeitos sobre organismos vivos é específica dessas substâncias (GARCIA, 2005).

Sob o aspecto de controle dos riscos decorrentes da exposição a agrotóxicos, é fundamental que os trabalhadores rurais tenham conhecimento desses riscos, o que nem sempre acontece ou na maioria das vezes é negligenciado. Os estudos de percepção dos trabalhadores rurais acerca dos riscos decorrentes da exposição a agrotóxicos têm sido utilizados como ferramenta para o planejamento de ações na área de saúde pública que buscam compreender e implementar ações para minimizar os danos à saúde e ao meio ambiente provocados pela utilização de agrotóxicos.

Há o entendimento de que as análises de percepção e risco são determinantes para entendimento das situações da exposição e da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos (PERES, 2000).

Segundo Wiedemann (1993), a percepção de riscos é definida como sendo “a habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro,

habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção”. Para o autor, a percepção de riscos é baseada principalmente em imagens, crenças e tem raízes, em uma menor extensão, em alguma experiência anterior como, por exemplo, acidentes que um motorista já teve, o conhecimento de desastres anteriores e a relação com informações sobre a probabilidade de um desastre ocorrer.

No processo de produção rural, o entendimento de “riscos” se confunde com “perigo”.

De acordo com Peres (2000), “é muito mais difícil obter uma definição do que é o risco por parte de uma população ‘leiga’ (cujos saberes diferem em sua origem e construção, daqueles dos avaliadores técnicos que trabalham o conceito de risco)”. Continua o autor afirmando que risco, para esse grupo, é sinônimo de perigo, daí, os riscos, para os usuários, podem passar despercebidos pelos mesmos.

O município de Salgueiro está localizado na mesorregião Sertão e na Microrregião Médio Capibaribe do Estado de Pernambuco, limitando-se a norte com Estado do Ceará, a sul com Belém do São Francisco, a leste com Verdejante, Mirandiba e Carnaubeira Penha, e a oeste com Cabrobó, Terra Nova, Serrita e Cedro. Possui população de 51 571 habitantes (IBGE, 2000), onde aproximadamente 80% reside na zona urbana (BRASIL, 2005). Está dividido administrativamente em 05 distritos, assim denominados: Sede, Conceição das Crioulas, Umãs, Vasques e Pau Ferro. Este último passou a ser distrito em 1998, através da Emenda Aditiva de 18 de dezembro de 1197, aprovada pela Câmara Municipal em 27 de março de 2008, a qual altera a Lei Orgânica do Município de Salgueiro, instituindo o novo distrito.

O município tem como atividades econômicas predominantes, a agricultura, com cultivo de cebola, tomate, algodão herbáceo, milho, banana, feijão, arroz e manga e o comércio varejista.

A utilização de agrotóxicos de se dá indiscriminadamente, com produtos que variam na sua classificação toxicológica do extremamente tóxico a pouco tóxico.

A maioria dos trabalhadores rurais desconhece os riscos que os agrotóxicos podem ocasionar na saúde humana; misturam mais de um produto, utilizando as próprias mãos, sem proteção para manipular os produtos; adquirem os produtos sem orientações técnica qualificada e em locais não autorizados para comercializar; guarda incorretamente os produtos, normalmente em sua residência, junto com objetos pessoais e com acesso facilitado ou expostos nas propriedades, nas áreas de aplicação; não utilizam equipamentos de proteção individual durante a aplicação dos agrotóxicos e na presença de pessoas próximas. É possível verificar a participação de toda a família no trabalho rural, incluindo marido, esposa e filhos.

Procurando analisar a percepção dos trabalhadores rurais acerca dos riscos e danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos, esse estudo será conduzido procurando responder as seguintes questões: Qual a percepção dos trabalhadores rurais sobre os riscos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos? Como os riscos decorrentes da exposição a agrotóxicos, no processo de trabalho agrícola, comprometem a saúde dos trabalhadores?

Para isso traz como hipótese:

- a) O processo de produção, as práticas e atitudes dos trabalhadores rurais durante a utilização dos agrotóxicos se caracterizam por apresentar riscos potenciais à saúde da população. Esses riscos e danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos não são percebidos pelos trabalhadores rurais que manipulam os produtos
- b) Os principais problemas de saúde que acometem a população local e são percebidos pelos trabalhadores rurais guardam relação com a utilização de agrotóxicos.

Como justificativa para a realização do estudo, destaca-se a necessidade da implementação de ações de vigilância em saúde para os trabalhadores expostos a agrotóxicos, envolvendo os diferentes enfoques da vigilância, quer seja, epidemiológico, ambiental, trabalhador e sanitário. No campo da vigilância em saúde merece ser colocado que esta vem se consolidando como ações de promoção e recuperação da saúde e prevenção das doenças, tendo evoluído nas diversas áreas, com exceção da área de saúde do trabalhador que não tem acompanhado o mesmo ritmo. Esse fato talvez possa estar relacionado à necessidade de realização de ações intersetoriais para a garantia de resultados satisfatórios na área de saúde do trabalhador, bem como ainda não têm sido objeto de prioridade nessa área, fatores que dificultam a implementação de ações. A realização de estudos que possam favorecer o conhecimento da real situação dos trabalhadores expostos a agrotóxicos são essenciais. Nesse campo os estudos de percepção de risco constituem um grande aliado para o entendimento da situação de exposição e contaminação por agrotóxicos, compreensão das motivações que levam os trabalhadores a agirem de forma tão insalubre, sendo ainda de grande valia para planejamento de ações e estratégias no campo da saúde.

De acordo com Salim (2002), existe a necessidade de se realizarem estudos gerais e em caráter de urgência e análises específicas para a delimitação de cenários que visem à definição de ações preventivas capazes de minimizar os danos dos agrotóxicos sobre a saúde do trabalhador.

A equipe da Unidade de Saúde da Família do Distrito de Pau Ferro vem se preocupando quanto aos problemas de saúde que tem acometido a população, tendo solicitado apoio da VII GERES para intervir em parceria com a secretaria municipal de saúde na implementação de ações de vigilância em saúde que possam minimizar os riscos e danos a população.

Há registros verbais da equipe que referem ser uma população em que muitos usuários buscam a unidade de saúde a procura de medicamentos controlados, principalmente os antidepressivos; apresentam casos descamação da pele, reclamações constantes de dores de cabeça, visão turva, vômitos, consumo de álcool principalmente durante o trabalho, falta de apetite, náuseas, e o fato que chama mais atenção são as tentativas de suicídio que ocorrem com freqüência.

A observação de altos índices de tentativas de suicídio no Distrito de Pau Ferro, tendo ocorrido três tentativas, com dois óbitos em menos de 30 (trinta) dias no ano de 2004, chegou a provocar a realização de audiência pública no município de Salgueiro. A audiência pública contou com a participação de diversos segmentos e teve como objetivo obter informações e propostas para o enfrentamento do uso abusivo de agrotóxico nas culturas desenvolvidas nos municípios de Salgueiro, Cabrobó, Terra Nova, Orocó e Pamamirim.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Agrotóxicos: Uma abordagem abrangente da sua história, conceitos, classificação e usos

Este Capítulo se propõe a apresentar uma abordagem do produto químico denominado agrotóxico, detalhando desde o início da sua utilização, como um dos pilares da modernização da agricultura até os dias de hoje.

Na primeira parte será apresentada a origem do nome agrotóxico, aprofundando sobre seu conceito e as finalidades a que se propõe.

Na sequência, será abordada a história dos agrotóxicos no mundo e no Brasil, discorrendo para facilitar o entendimento sobre sua utilização.

Finalizando o capítulo será apresentada a classificação dos agrotóxicos, enfocando as características das diferentes classes.

#### 2.1.1 Conceitos, terminologias e finalidades

A origem da denominação agrotóxicos ocorreu nos anos 80 entre ambientalistas e pesquisadores críticos deste insumo agrícola, mas oficialmente esta denominação só se deu com a aprovação da Lei nº 7.802/1989, regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002, apresentando a seguinte definição:

Agrotóxicos e afins – produtos e agentes de processo físico, químico ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantações, de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, afim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Em 1934, através do Decreto nº 24.114/1934 é aprovado o Regulamento de Defesa Vegetal, sendo considerado o primeiro regulamento nacional sobre agrotóxicos. Neste regulamento encontram-se as palavras inseticidas e fungicidas e a denominação genérica de produtos químicos (GELMINI, 1991).

De 1934 a 1989, período transcorrido entre a primeira lei dos agrotóxicos e a atual, houve atualizações da regulamentação do uso de inseticidas através de adendos legais complementares nas formas de decreto Leis, Decretos, resoluções, portarias e outros. Entretanto, o uso oficial do termo defensivo só foi encontrado no Decreto nº 917/1969. (GELMINI, 1991).

Em 1974, a Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) através da Resolução CNNPA nº 12/1974 traz mudanças no conceito, substituindo as palavras fungicidas e inseticidas para denominação genérica pesticidas. Pesticida é então definido como:

Pesticida - A substância ou mistura de substâncias destinadas a prevenir a ação ou destruir direta ou indiretamente insetos, ácaros, roedores, fungos, nematóides, ervas daninhas, bactérias e outras formas de vida animal ou vegetal prejudiciais a lavoura, a pecuária, seus produtos e outras matérias primas alimentares [...] Incluem-se neste item os desfolhantes, os descorantes e as substâncias reguladoras do crescimento vegetal (BRASIL, 1974).

A definição de Pesticidas demonstra a incorporação de outras funções agronômicas além das de controlar insetos e fundos. Entretanto, o termo “defensivo” continua sendo utilizado no campo, prevalecendo tecnicamente e comercialmente o nome defensivo agrícola.

O Ministério da Agricultura e o Ministério da Saúde acentuam conflitos entre as denominações usadas para os insumos. A Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, na publicação da Portaria SNVS nº 01/1985, usa o termo “produtos fitossanitários ou defensivos agrícolas” e na Portaria nº 329/1985 do Ministério da Agricultura traz a denominação agrotóxicos.

A palavra agrotóxico, considerada mais abrangente, não no sentido de sua função, mas em sua essencial ação. O termo *agro* vem do latim *agru* e significa campo ou terra lavradia (AURÉLIO, 2002), e *tóxico* vem do grego *tóxicos* que significa ter propriedade de envenenar (AURÉLIO, 2002). Dessa forma agrotóxicos são substâncias de uso agrícola com o objetivo de envenenar.

A Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), programa da Organização das Nações Unidas responsável pelas áreas de agricultura e alimentação, define os agrotóxicos como sendo: “Qualquer substância, ou mistura de substâncias, usadas para prevenir, destruir ou controlar qualquer praga, incluindo vetores de doenças humanas e animais, espécies indesejadas de plantas e animais, causadoras de danos durante (ou interferindo na) a produção, processamento, estocagem, transporte ou distribuição de alimentos, produtos agrícolas, madeiras e derivados – ou que deva ser administrada para controle de insetos, aracnídeos e outras pestes que acometem os corpos de animais de criação” (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2003).

O Decreto do estado de Pernambuco Nº 31.246/2007 traz a seguinte definição para os agrotóxicos:

Agrotóxicos: os produtos químicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimulantes e inibidores de crescimento (PERNAMBUCO, 2007).

### 2.1.2 História dos Agrotóxicos

Os agrotóxicos começaram a ser utilizados na década de 1920 e surgiram com a necessidade de se protegerem as colheitas dos ataques dos insetos que a cada ano comprometiam uma parcela maior da produção. Com o passar dos anos cada vez mais foi aumentando a necessidade de sua utilização, cuja finalidade única era atender a demanda crescente de alimentos, (SILVA et al., 2005).

A partir da Segunda Guerra Mundial ocorre a expansão da utilização dos agrotóxicos, tendo este sido utilizado como uma arma química durante a guerra (MACARIO, 2001).

Com a evolução da ciência surgiram os primeiros produtos sintéticos e a partir da década de 1940 aparece a primeira classe dos produtos, reunindo características inovadoras e cujos resultados eram bastante satisfatórios, os organoclorados. O lançamento do Dicloro Difênil Tricloroetano (DDT) significava uma revolução no controle de pragas e somando os adubos químicos, seriam responsáveis pelo milagre na agricultura com safras recordes e

produção em solos praticamente estéreis. Baixas doses resultavam em ação rápida e longo efeito residual, além de apresentarem a vantagem de ser menos tóxico para o homem que os demais produtos existentes.

O DDT usado como arma química durante a guerra, utilizado como agrotóxicos na agricultura, foi introduzido nas campanhas de saúde pública para combate a vetores transmissores de doenças endêmicas (MACARIO, 2001). A partir desse momento os agrotóxicos passam a ser amplamente divulgados, aumenta cada vez mais a sua utilização.

Com a utilização do DDT nos programas de governo de vários países da Europa e Américas para controle de vetores, surge o termo chamado dedetização, tornando-se popular, criando empresas particulares para oferecer o serviço (MACARIO, 2001). Quanto mais se ampliava o uso do DDT, outros produtos surgiram cada vez mais eficientes, de longo efeito residual e com doses ainda menores de aplicação.

Nos anos de 1950, surgem outras classes de agrotóxicos, ocupando o lugar dos organoclorados, uma vez que estes produtos já não apresentavam os resultados obtidos no início de sua utilização. A resistência a determinados produtos começa a ser observada, provocando a necessidade de utilização de outros produtos, mais fortes para se obter o resultado desejado (SILVA et al., 2005).

As pesquisas continuam e na década de 1970 outros produtos foram produzidos. Surgem os piretroides, produtos análogos aos produtos obtidos a partir de substâncias vegetais.

Somente a partir da década de 1970 tem início a preocupação em adotar práticas que visassem preservar o ambiente e a saúde das pessoas expostas a agrotóxicos (SILVA et al., 2005).

No Brasil, a introdução dos agrotóxicos ocorreu através de programas de saúde pública, no combate a vetores e controle de parasitos. Na agricultura seu uso foi ampliado nos anos sessenta, mais precisamente a partir de 1964 após o Golpe Militar, contando com o apoio do governo. O governo militar criou em 1975 o Plano Nacional de Desenvolvimento Agrícola (PNDA), trazendo incentivos para o comércio de agrotóxicos no Brasil, criando reserva de mercado para os produtos. Condiçãoou o crédito rural com a obrigatoriedade de uma cota para aquisição de agrotóxicos (15%) para cada financiamento requerido (BRASIL, 1997). O seguro agrícola também obrigava a compra de agrotóxicos. No caso de perda da safra por pragas, o seguro não seria pago nos casos em que o agricultor não comprovasse a compra de agrotóxicos.

Essa estratégia utilizada pelo governo para garantir e/ou aumentar a produção, em momento algum teve a preocupação divulgar os riscos que esses produtos poderiam representar para a saúde humana e o meio ambiente (ERLERS, 1999).

Apesar da grande importância das atividades agrícolas, há pouco interesse nos estudos de aspectos de saúde e da segurança na agricultura. Há um interesse maior em desenvolver tecnologias para o aumento da produção na agropecuária, geralmente sem levar em consideração os impactos à saúde e a segurança no trabalho (FRANK et al., 2004).

### 2.1.3 Classificação dos agrotóxicos

Em virtude da grande quantidade de produtos existentes, cerca de 300 princípios ativos em 2 mil formulações comerciais diferentes no Brasil, é importante conhecer a classificação dos agrotóxicos quanto à sua ação e ao grupo químico a que pertencem. Essa classificação também é importante, podendo ser útil para o diagnóstico das intoxicações e instituição de tratamento específico (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1996).

#### 2.1.3.1 Classificação dos agrotóxicos quanto a sua ação e grupo químico

A) Inseticidas: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos químicos distintos:

a) organofosforados: são compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido difosfórico. Ex.: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tantarón, Rhodiatox.

b) carbonatos: são derivados do ácido carbâmico.

1. Ex.: Carbaril, Tentek, Zeclaram, Furadan

c) organoclorados: são compostos à base de carbono, com radicais de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados

na agricultura, como inseticidas, porém seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido. Ex.: Aldrin, Endrin, MtIC, DUr, Endossulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex

d) piretróides: são compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes à piretrina, substância existente nas flores do *Chrysanthemum (pyrethrum) cinerariaefolium*. Alguns desses compostos são: aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina e

B) Fungicidas: combatem fungos. Os principais grupos químicos são:

- a) etileno-bis-ditiocarbonatos: Maneb, Mancozeb, Dithane, Zineb, Tiram
- b) trifenil estânico: Duter e Brestan
- c) captan: Ortocide a Merpan
- d) hexaclorobenzeno.

C) Herbicidas: combatem ervas daninhas. Nas últimas duas décadas, este grupo tem tido uma utilização crescente na agricultura. Seus principais representantes são:

- a) paraguat: comercializado com o nome de Gramoxone
- b) glifosato: Round-up
- c) pentacloofenol
- d) derivados do ácido fenoxiacético: 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) a 2,4,5 triclofenoxiacético (2,4,5 T). A mistura de 2,4 D com 2,4,5 T representa o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na Guerra do Vietnã. O nome comercial dessa mistura é Tordon
- e) dinitrofenóis: Dinoseb a DNOC.

Outros grupos importantes compreendem:

- a) raticidas ( dicumarínicos ): utilizados no combate a roedores
- b) acaricidas: ação de combate a ácaros diversos
- c) nematicidas: ação de combate a nematóides
- d) molusquicidas: ação de combate a moluscos, basicamente contra o caramujo da esquistossomose
- e) fungicidas: ação de combate a insetos, bactérias: fosfatos metálicos (fosfina) brometo de metila.

### 2.1.3.2 Classificação dos agrotóxicos quanto a sua toxicidade

Os agrotóxicos são classificados, ainda, segundo seu poder tóxico. Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos. No Brasil, a classificação toxicológica está a cargo do Ministério da Saúde (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 1996).

A classificação dos agrotóxicos é estabelecida pela Portaria nº. 04 da Divisão Nacional de Vigilância de Produtos Domissanitários de 30 de abril de 1980, por meio do Anexo I. Foi criada com intuito de identificar as características de natureza tóxica desses produtos e também de tornar conhecido os seus efeitos agudos sobre a saúde. Esta classificação é feita com base na Dose Letal Média ou DL 50 (GOLÇALVES, 2008).

Para o bioensaio da DL50, pelo menos 4 doses crescentes do produto químico são selecionadas, de tal maneira que a menor dose não provoque mortes e a maior provoque 100% de mortalidade na amostra examinada. Assim, quanto mais alta é a DL50 de um determinado agrotóxico, menor será o risco de intoxicação.

A medida da toxidade desses produtos é obtida a partir de estudos experimentais em ratos e camundongos. De acordo com Gurgel (1998) a DL 50 representa uma estimativa estatística referente à menor dose da substância capaz de matar num período de 14 dias a metade de uma população de animais, podendo ser por meio da ingestão, contato com a pele ou inalação. Esta é utilizada como um instrumento de segurança para a saúde dos expostos, como também, para classificar os agrotóxicos nas seguintes categorias de risco: extremamente tóxicos, altamente tóxicos, medianamente tóxicos e pouco tóxicos.

A Legislação Federal regulamenta que esteja presente, nos rótulos das embalagens, uma faixa colorida indicando o grupo toxicológico de cada produto, com vistas a promover uma identificação adequada dos mesmos (MACÁRIO, 2001).

A tabela 01 apresenta a classificação toxicológica empregada para os agrotóxicos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adotada no país, explicitando a classificação química, conforme as substâncias abaixo relacionadas e cores dos rótulos das embalagens:

Tabela 01 - Classificação toxicológica dos agrotóxicos segundo a DL 50 e cores dos rótulos das embalagens

DL 50(mg/kg de peso vivo)		
Classe	Oral	Dérmica
<b>I- Extremamente Tóxico</b>	5 ou menos	10 ou menos
<b>II-Altamente Tóxico</b>	5 -50	10 - 100
<b>III- Medianamente Tóxico</b>	50 – 500	100 - 1000
<b>IV- Pouco Tóxico</b>	Acima de 500	Acima de 1000

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2005).

## 2.2 Exposição a agrotóxicos

Este Capítulo busca caracterizar a evolução do processo de produção rural com a incorporação das novas tecnologias para acompanhar o processo de modernização de agricultura, trazendo informações sobre os riscos decorrentes da exposição aos agrotóxicos e os impactos à saúde que podem ocorrer em virtude das práticas cotidianas do trabalho agrícola.

### 2.2.1 Processo de produção rural e os impactos na saúde do trabalhador

Os estudos dos impactos negativos à saúde humana, advindos da relação trabalho, saúde e ambiente são produto de uma evolução cumulativa que contou com a colaboração dos diversos campos do conhecimento ao longo do tempo. O tema é de natureza sistêmica e interdisciplinar e, por isso, mesmo, inesgotável e ainda se apresenta como verdadeiro desafio a ser interpretado.

Dentro dessa linha de estudos, os levantamentos e as relações dos fatores de risco associados ao regime de uso e agrotóxicos e saúde do trabalhador rural, são da maior importância para a saúde pública, uma vez que, a aplicação indiscriminada desses produtos vem afetando tanto a saúde humana quanto os ecossistemas naturais.

O processo de modernização tecnológica que teve início na década de 50 com a chamada “Revolução Verde” (BRUM, 1988), favoreceu profundas mudanças nas práticas do

trabalho agrícola, gerou mudanças ambientais, provocou efeitos á saúde e colocou os trabalhadores rurais expostos a uma grande variedade de riscos (FARIA et al., 2000).

No trabalho agrícola, o trabalhador está exposto a diversos riscos que diferem daqueles existentes em uma unidade de produção fabril, onde o ambiente é em geral fechado e assim diversas condições podem ser controladas (como ventilação, temperatura, iluminação). No ambiente de produção agrícola, a maioria das atividades acontece a céu aberto, impossibilitando o controle direto deste e conseqüentemente dos fatores que podem trazer prejuízo à saúde do trabalhador (GARCIA, 2005).

Os agricultores em sua grande maioria estão submetidos ao pacote tecnológico das empresas multinacionais, que traz a obrigatoriedade do crédito, dos insumos químicos, da comercialização dirigida aos grandes centros e a comercialização dos produtos é estabelecida mediante os interesses momentâneos de mercado e venda compulsória. O produtor rural muitas vezes é submetido, juntamente com sua família e com suas organizações, aos interesses dessas empresas, deixando-os totalmente dependentes (FALK et al., 1996).

Fato que merece ser destacado é que no Brasil, a organização do trabalho agrícola baseia-se ainda numa estrutura fundiária altamente concentrada, onde cerca de 94% do número de propriedades rurais respondem por 30% da área ocupada, gerando conseqüências marcantes no desenvolvimento do setor agrícola brasileiro (IBGE, 2000, 1996).

Em 2000, o Brasil possuía uma população de 169.872.856 habitantes, com taxa de urbanização de 81,2%. A população rural correspondia a quase 32 milhões de pessoas em número absoluto e a população e a população rural economicamente ativa era de 12.152.979 habitantes (SILVA et al., 2005).

Outro aspecto considerado extremamente importante no trabalho rural brasileiro é a participação de crianças e adolescentes nas atividades de trabalho agropecuário. O Censo Agropecuário (1996) traz a informação de que existiam 2.435.678 trabalhadores menores de 14 anos de idade atuando no setor, correspondendo a 18,6% da população rural ocupada.

Peses; Rosemberg (2000) colocam que a agricultura próxima aos grandes centros, por ser considerada de pequeno porte e predominantemente familiar, cria nas relações sociais do campo uma ajuda mútua entre adultos e crianças, expondo crianças e jovens a uma condição de sujeição a elevados riscos de contaminação.

Para Alessi e Navarro (1997), o trabalho infante juvenil consiste em uma atividade insalubre, prejudicando o desenvolvimento físico, psicológico e social dessas pessoas, além de torná-las vulneráveis a acidentes, inclusive com mortes e mutilações, entre outros agravos, como por exemplo, os ocasionados pela exposição a agrotóxicos.

A extensiva utilização dos agrotóxicos vem representando um grave problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, especialmente aqueles que possuem economia baseada em agronegócio, como é o caso do Brasil (ARAÚJO et al., 2007). Cada dia cresce mais o número de trabalhadores que apresentam agravos à saúde decorrentes da utilização de agrotóxicos.

Os danos à saúde decorrentes da utilização de agrotóxicos podem atingir os trabalhadores que aplicam o produto. Entretanto, outras pessoas podem ser afetadas, como é caso dos membros da comunidade e dos consumidores dos alimentos contaminados com os resíduos dos produtos. Os trabalhadores rurais são os mais acometidos pelos problemas de saúde (SOARES et al., 2003).

Os agrotóxicos podem causar diversos efeitos sobre a saúde humana, sendo muitas vezes fatais. Esses efeitos têm sido classicamente divididos em intoxicações agudas e intoxicações crônicas. Essas intoxicações podem se manifestar desde a forma leve, moderada até a grave, variando em função da toxicidade dos produtos, tempo e forma de exposição. As diferenças entre as formas de intoxicação podem ser entendidas conforme definições, sendo:

**INTOXICAÇÃO AGUDA:** é uma alteração no estado de saúde de um indivíduo ou de um grupo de pessoas, que resulta da interação nociva de uma substância com o organismo vivo. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, a depender da quantidade de veneno absorvido, do tempo de absorção, da toxicidade do produto e do tempo decorrido entre a exposição e o atendimento médico. Manifesta-se através de um conjunto de sinais e sintomas, que se apresenta de forma súbita, alguns minutos ou algumas horas após a exposição excessiva de um indivíduo ou de um grupo de pessoas a um toxicante, entre eles os agrotóxicos. Tal exposição geralmente é única e ocorre num período de até 24 horas, acarretando efeitos rápidos sobre a saúde (BRASIL, 2006).

**INTOXICAÇÃO CRONICA:** são alterações no estado de saúde de um indivíduo ou de um grupo de pessoas que também resultam da interação nociva de uma substância com o organismo vivo. Aqui, porém, os efeitos danosos sobre a saúde humana, incluindo a acumulação de danos genéticos, surgem no decorrer de repetidas exposições ao toxicante, que normalmente ocorrem durante longos períodos de tempo. Nestas condições os quadros clínicos são indefinidos, confusos e muitas vezes irreversíveis. Os diagnósticos são difíceis de serem estabelecidos e há uma maior dificuldade na associação causa/efeito, principalmente quando há exposição a múltiplos produtos, situação muito comum na agricultura brasileira. A intoxicação crônica manifesta-se através de inúmeras patologias, que atingem vários órgãos e sistemas, com destaque para os problemas imunológicos, hematológicos, hepáticos, neurológicos, malformações congênitas e tumores (BRASIL, 2006).

Apesar das intoxicações agudas serem mais perceptíveis e mais rapidamente associadas à exposição a substâncias químicas como os agrotóxicos, as intoxicações crônicas também ocorrem e merecem atenção especial. A reversibilidade do quadro clínico, em geral é muito difícil e pouco se conhece a respeito dos efeitos de longo tempo de exposição a agrotóxico. Esses efeitos não têm sido caracterizados adequadamente, visto que podem se tornar aparentes somente após anos de exposição (SOARES et al., 2003). Matos e colaboradores, em 1987 relatam que a exposição a agrotóxicos pode ocasionar problemas ligados a fertilidade, a indução de efeitos teratogênicos e genéticos e câncer

As estimativas de problemas de saúde humana relacionados com a utilização de agrotóxicos é muito variável. Os danos para a saúde humana só começaram a ser divulgados a partir dos anos sessenta, com relatos de casos de intoxicação por organoclorados entre os trabalhadores rurais. Nos dias atuais, a estimativa aponta que entre 500 mil e 2,9 milhões de pessoas são envenenadas anualmente no mundo. A maioria dos agravos de saúde relacionados à exposição a agrotóxicos envolve o uso de organoclorados e organofosforados que possuem atividade neurotóxica (ARAUJO et al., 2007).

A organização Mundial de Saúde (OMS), em 1999 estimava que os casos de intoxicação não intencionais fossem de 1 milhão, com 20 mil mortes, onde a exposição ocupacional era responsável por 70% dos casos de intoxicação. Em 2005, juntamente com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), passou a estimar 7 milhões de casos de intoxicação aguda e 70 mil óbitos (GARCIA, 2005).

Atualmente o Brasil é considerado como o países que mais consome agrotóxicos e que possui um quantitativo relativamente alto de trabalhadores rurais potencialmente expostos. Entretanto, as informações sobre o emprego dessas substâncias ainda é muito deficiente. A estimativa é de que existam 15 milhões de pessoas expostas pelo trabalho rural e que ocorram 150 mil a 200 mil intoxicações agudas por ano (GARCIA, 2005).

Entre os anos de 1991 e 1992, um estudo realizado de investigação clínica em plantações de tomate no Equador, diagnosticou 50 casos de intoxicações por agrotóxicos. A maior parte (33/50) ocorreu devido a exposição ocupacional, seguida de exposição acidental (9/50) e intenção suicida (8/50) (CRISSMAN et al., 1994).

Meyer et al. (2007), realizaram um estudo na cidade de Luz/MG, tendo constatado que o índice de suicídio no município era muito alto entre os trabalhadores rurais, totalizando 94%. Destes 57,9% ocorreu por ingestão de agrotóxico.

Schmidt e Godinho (2006) estudaram o cotidiano de trabalhadores rurais, identificaram que os principais sintomas apontados pelos trabalhadores entrevistados quando

sofreram intoxicações foram: dores de cabeça, irritação nos olhos, náuseas, excesso de saliva, desatenção.

Embora as pesquisas sobre os impactos do uso dos agrotóxicos na saúde tenham crescido nos últimos anos, ainda é insuficiente para se conhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos. Um dos problemas que contribui para isso é a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos e a insuficiência de dados sobre intoxicações por esses produtos (FARIA et al., 2007).

Entre as causas que favorecem os problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos, tem sido atribuído o fato do trabalhador descumprir normas de segurança para a aplicação, distribuição e armazenamento dos produtos. É importante considerar que as causas descritas nem sempre ocorrem devido à negligência do trabalhador. A questão é muito mais abrangente e envolve uma série de outros fatores. O modelo de produção agrícola adotado e a estratégia de introdução da tecnologia não abordam os riscos a que os trabalhadores estão expostos. Os usuários dos produtos não são preparados para utilizar essas substâncias e inexistem recursos materiais e humanos para controle desses produtos. Muitas vezes os trabalhadores rurais não têm acesso às informações técnicas sobre os produtos e as condições de trabalho são precárias. Residem em locais com infra estrutura mínima, onde as condições de educação, saúde e moradia são bastante deficientes.

### **2.3 Percepção de riscos à saúde no uso de agrotóxicos**

Nesse capítulo buscou-se fazer uma abordagem sobre as diversas vertentes do conceito de risco, visto que trata-se de um conceito amplo, facilitando assim o seu entendimento. Posteriormente faz-se uma discussão sobre os riscos reais e os riscos que são percebidos pelos trabalhadores rurais no contexto da exposição a agrotóxicos. Na seqüência traz uma abordagem de riscos, exposição, toxicidade e segurança na utilização de agrotóxicos durante as práticas do trabalho rural.

### 2.3.1 Entendendo o significado de “risco”

O conceito de riscos tem sido tratado por diferentes dimensões e sob várias abordagens. Tais abordagens variam das fortemente marcadas por uma leitura objetivista da realidade, encarando o risco num sentido probabilístico, até outras que se orientam por uma abordagem subjetivista, onde o risco só existe a partir das interações sociais. Entre estas duas posturas opostas, desenvolvem-se outras tendências com diferentes graus de objetivismo e subjetivismo (ROMANO; LIEBER, 2002).

A definição de risco mais amplamente utilizado se aproxima a um perigo mais ou amenos definido (PERES, 2002), ou a probabilidade de perigo, geralmente como uma ameaça física para o homem e/ou para o ambiente (HOUAISS, 2001). Sua acepção mais fortemente aceita na literatura que trata dos problemas delimitados pelos campos da saúde, trabalho e ambiente é a composição de pelo menos dois dos três seguintes componentes (YATES; STONE, 1992): a) potencial de perdas e danos; b) incerteza da perda/dano; e/ou c) relevância da perda/dano.

Segundo Porto (2000), o risco, de maneira genérica, pode ser entendido como “Toda e qualquer possibilidade de que algum elemento ou circunstância existente num dado processo e ambiente de trabalho possa causar dano à saúde, seja através de acidentes, doenças ou do sofrimento dos trabalhadores, ou ainda através da poluição ambiental”.

Garcia (2005) define risco como “a probabilidade de que uma substância produza um dano em condições específicas de uso”. Esse conceito guarda relação com a utilização de substâncias químicas.

Para o autor o risco associado a uma substância tem relação direta com dois fatores: a capacidade de produzir danos a saúde e ao meio ambiente, ou seja, a toxicidade e as condições que determinam a exposição a essa mesma substância.

O risco não existe independentemente de nossas mentes e culturas, esperando para ser mensurável. Os seres humanos criaram o conceito de risco para ajudá-los a entender os perigos e a conviver com os mesmos e as incertezas da vida. Embora esses perigos sejam reais, não há “risco real” ou “risco objetivo (SLOVIC, 1999).

É comum ocorrer confusão sobre os conceitos utilizados para a definição de risco e perigo, geralmente tais conceitos são empregados para representar algo que pode ocasionar

algum tipo de dano. Contudo, seus significados são completamente distintos. Perigo é uma fonte potencial de dano. O risco é um valor estimado que leva em consideração a probabilidade de ocorrência de um dano e a gravidade de tal dano.

Embora a análise de riscos tenha desenvolvida na prática epidemiológica especialmente para estudar fatores que condicionam a ocorrência e evolução de doenças crônicas, essa abordagem nos dias de hoje tem aplicação ampla, consagrando como fatores de risco. Os processos de saúde e doença de uma população obedecem a múltiplas causas e estas têm origem tanto das condições culturais, sociais e econômicas quanto das características físicas e biológicas dos indivíduos e seu ambiente (LIEBER; ROMANO, 2002). A saúde, portanto deve ser entendida em sua dimensão global, cujo enfoque é o da pluricausalidade, onde os elementos “bio-sócio-ambientais e produtivos relacionam-se de maneira “ independente e interdefinível” tendo portanto um caráter complexo (AUGUSTO et al., 2002).

O risco enquanto ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, tem sido estudado intensamente e sob diversas perspectivas, tanto do ponto de vista de sua avaliação e caracterização quanto de seu gerenciamento (SLOVIC, 2002).

Para Covello e Merkhofer (1993), risco consiste na “possibilidade de perda ou dano e a probabilidade de que tal perda ou dano aconteça.” Assim sendo, implica a presença da possibilidade de um dano ocorrer e na probabilidade de ocorrência de um efeito adverso, isto é, situação ou fator de risco que se referem a “uma condição ou um conjunto de circunstâncias que tem o potencial de causar um efeito adverso”. Portanto, risco é um conceito abstrato, não observável.

Ainda para os autores reconhecer os riscos significa identificar, nos locais de trabalho, fatores ou situações com potencial de dano.

O risco pode também ser abordado de formas diferentes. Renn (1992) distingue sete abordagens de risco baseadas em diferentes disciplinas, variando quanto à seleção da unidade de análise, escolha das metodologias, medidas de risco e função instrumental de risco (abordagem atuarial, toxicológica, epidemiológica, da engenharia, econômica, psicológica, social e cultural). As abordagens técnicas baseiam-se em um consenso de que “o risco é a combinação da probabilidade da ocorrência de um evento e a magnitude das conseqüências” (HARDING, 1998).

Como diz Slovic (1999), não há risco real, ou seja, o risco não existe enquanto realidade independente de nossas mentes e culturas. Ele só é possível de ser observado e mensurado dentro de um contexto. Em trabalho realizado nas últimas décadas, Slovic (1997) reconhece o risco e as respostas ao risco como construtos sociais. Smithson (1989) coloca que

as teorias das probabilidades são criações mentais e sociais. Segundo ele, a visão alternativa é a que define a probabilidade em termos de graus de crença.

(EVERS; NOWOTNY, 1987; MARKOWITZ, 1991) observam, que há um elemento comum a todas estas abordagens, ou seja, a distinção entre realidade e possibilidade. Em trabalhos realizados nas últimas décadas, Spangler, (1984) Garvin, (2001), Douglas, (1992) e Slovic (1997) reconhecem o risco e as respostas ao risco como construtos sociais. Smithson já dizia em 1989 que as teorias das probabilidades são criações mentais e sociais. Segundo ele, a visão alternativa é a que define a probabilidade em termos de *graus de crença* (SMITHSON, 1989). Esta perspectiva foi mais tarde adotada por Slovic em seus estudos sobre percepção de risco. Slovic (1999) estabelece uma distinção entre a probabilidade de risco e a percepção do risco, partindo da perspectiva de que risco “real” e risco percebido são duas dimensões diferentes. Em um de seus estudos, ele afirma textualmente que o risco é socialmente construído (SLOVIC, 1997). Esse autor reconhece que a equação risco/resposta ao risco é mediada por valores, tornando claro que outros fatores, além de uma avaliação técnica do risco, são nitidamente importantes

### 2.3.2 Do risco real ao risco percebido no contexto da exposição a agrotóxicos

Para Wiedmann (1993) a percepção de risco é definida como sendo a “habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção”.

Para o autor, a percepção de riscos é baseada principalmente em imagens e crenças e tem raízes, em uma menor extensão, em alguma experiência anterior como, por exemplo, acidentes que um motorista já teve o conhecimento de desastres anteriores e a relação com informações sobre a probabilidade de um desastre ocorrer.

Relativamente na percepção do risco, há que considerar um grande número de fatores na decisão de um indivíduo aceitar um risco ou rejeitá-lo. As pessoas normalmente classificam os riscos como negligenciáveis, aceitáveis, toleráveis ou inaceitáveis e comparamos com os benefícios. Estas valorizações dependem, entre outros, da idade dos indivíduos, do sexo, da cultura e dos antecedentes educacionais. O fato de a exposição ser ou não involuntária também influencia a percepção do risco, assim como a falta de controle

individual da situação. Além disso, a percepção do risco também pode ser significativamente aumentada se houver, como já foi referido, uma insuficiente compreensão científica sobre os potenciais efeitos sobre a saúde resultantes da implementação de um determinado trabalho.

Esses autores constataam que os agricultores são mais propensos a aceitar a inovação quando eles não compreendem a natureza do risco e as circunstâncias associadas, quando não podem comparar as novas alternativas às práticas tradicionais, quando não tem controle sobre a produção e quando tem experiências passadas negativas (GEURIN, 1994). Já, Barr e Cary (1992) observam que as novas práticas são aceitas mais rapidamente quando elas são percebidas como lucrativas, apropriadas, consistentes com os objetivos e podem ser integradas facilmente a práticas já existentes. Monteiro (2002) associa a percepção do risco e seu controle às mediações culturais, considera que esta associação gera ações específicas e que a resistência em se adotar novas práticas reside no plano simbólico.

Segundo Slovic et al. (1979) e Gomez (1997), os estudos de percepção de riscos surgiram só a partir da década de 1970 e 80 como um importante contraponto à perspectiva da análise técnica de risco, que é baseada nos saberes das engenharias, toxicologia, economia e ciências naturais, e não considera a influência de crenças, receios e inquietações das comunidades envolvidas.

Em estudos recentes sobre o impacto do agrotóxico sobre a saúde humana, Peres (2003) constata o papel importante da percepção individual e coletiva dos riscos na determinação da exposição a produtos químicos perigosos, sobretudo os agrotóxicos. Wejnert (2002) já havia dito que três aspectos da realidade atuam como mediadores entre a percepção do risco e o comportamento – as características individuais e sócio-culturais e as características das práticas.

Peres (2005) observa que, ao deparar-se frente a um determinado perigo, advindo do processo de trabalho, um agricultor responde de acordo com suas crenças, experiências, imagens e informações construídas ao longo de sua trajetória de vida. Para o autor, não há como conceber uma avaliação de riscos desconexa das crenças, interpretações e reações dos sujeitos envolvidos. Isto quer dizer que para o autor, a experiência, a informação e o "*background*" cultural são determinantes na percepção de riscos, somados ao grau de escolaridade e a especificidade de tarefas realizadas. Neste sentido, vale lembrar que a formação do *habitus*, para Bourdieu, se dá, fundamentalmente, pela família e pela escola, a partir de processos culturais e das relações sociais dela existentes. Esta visão de percepção de risco corrobora a importância dos *habitus* dos agricultores, e demonstra como os mesmos são os propulsores de suas percepções e de suas ações referentes à aplicação de agrotóxico.

Na problemática da contaminação rural por agrotóxicos no Brasil, Peres (2005) afirma que a grande maioria dos estudos acerca da contaminação rural por agrotóxicos no Brasil não leva em consideração a dimensão social do risco representado pela exposição a estes produtos, focalizando suas investigações nas análises técnicas do risco, baseadas nos conhecimentos da toxicologia.

O autor ainda observa que na grande maioria das vezes, os trabalhadores reconhecem que a aplicação de agrotóxicos pode ser perigosa, mas desconhecem os limites deste risco em função da invisibilidade do problema.

O medo relativo ao risco pode ficar sensivelmente amplificado pelo desconhecimento dos limites deste risco, ou pela ignorância dos métodos de prevenção eficazes. Além de ser um coeficiente de multiplicação do medo, a ignorância aumenta também o custo mental ou psíquico do trabalho. (DEJOURS, 1994))

De acordo com Peres (2005), pelo fato de os pequenos produtores rurais escolherem o agrotóxico que utilizam eles costumam enxergar esta prática como voluntária e familiar (no sentido de ser comum ao seu cotidiano). Segundo os autores, esta familiaridade, contribui para que eles tendam a atribuir níveis relativamente baixos de risco ao uso desses agentes.

Outra questão observada por Almeida (2003) é que o uso de agrotóxicos, parece constituir um campo em que os agricultores preferem resguardar sua autonomia, o seu “direito” de decidir, ao seu próprio modo, o que, como e quando fazer. Todas as informações e orientações recebidas constituem apenas elementos secundários que serão reelaborados e submetidos a uma lógica técnica e prática própria que orienta as decisões. Esta lógica constitui-se de parâmetros que com frequência são distintos das referências racionais para uso de agrotóxicos.

As estratégias dos agricultores, embora coerentes com sua lógica e objetivos, não são imutáveis, nem inteiramente lógicas, nem necessariamente as mais adequadas. O agricultor decide com os elementos que dispõe. À medida que mais informação entra em suas ponderações, a decisão pode ser diferente. A inserção de elementos externos na reflexão sobre o sistema pode abrir caminhos para sua evolução (KHATOUNIAN, 2001).

Peres (2005) afirma que no caso dos trabalhadores rurais, é comum observar, em seus relatos e falas, a alusão a determinadas pessoas que são "fracas para o veneno", em contraposição ao próprio narrador que ressalta que ele está "acostumado a lidar com o veneno" ou "preparado" para aquela situação. O autor também observou que o risco era

tangível somente às outras pessoas, visto que, segundo os relatos, eles eram "fortes" e que o veneno não lhes causava nenhum "problema sério".

Peres (2005) também observou que existe uma tendência por parte dos agricultores em isentar os agrotóxicos de riscos. Assim eles responsabilizam o próprio usuário pela intoxicação. A fraqueza dos indivíduos também é apontada por eles como uma das causas das intoxicações e, mostrar-se resistente a problemas de saúde, é demonstrar força e masculinidade, que, por sua vez, reforça a necessidade de não demonstrar medo.

### 2.3.3 Riscos à saúde e sua relação com a exposição a agrotóxicos no trabalho rural.

Os problemas de saúde decorrentes da utilização de agrotóxicos não estão relacionados simplesmente entre a pessoa e o produto exposto. Vários outros fatores interferem nesse processo e não devem ser desconsiderados. Tais fatores, como as características químicas e toxicológicas dos produtos, a concentração ambiental, a dose de exposição do agente químico, vias de absorção, o grau de exposição, tempo e a frequência da exposição, susceptibilidade individual e se a exposição se dá a um único produto ou a vários (GARCIA, 2005).

Os efeitos para a saúde humana decorrentes da exposição aos agrotóxicos não são reflexos de uma relação simples e direta entre o produto e a pessoa exposta, mas de distintos fatores e variáveis, como as características físico-químicas dos produtos (estabilidade, solubilidade, presença de contaminantes, formulação da apresentação); toxicidade de cada produto; os indivíduos expostos (idade, sexo, peso, estado nutricional), e as condições de exposição (frequência, dose, formas de exposição) (GRISOLIA, 2005).

Considerando as colocações anteriores, os riscos no trabalho com agrotóxicos não estão associados apenas com o manuseio e aplicação dos produtos, também deve ser considerado a questão da toxicidade das substâncias.

O controle dos riscos na utilização de agrotóxicos, procura trabalhar com esses fatores, onde diminuído a toxicidade e/ou a exposição ao produto o risco também cairia. A eliminação de um dos fatores traria controle total dos riscos.

A toxicidade dos produtos pode ter interferência de fatores existentes no ambiente de trabalho e também do indivíduo exposto. A temperatura e a umidade podem interferir nas propriedades físico-químicas das substâncias, favorecendo maior ou menos absorção. Com

relação às propriedades dos indivíduos, fatores como sexo, peso, estado nutricional e condições metabólicas podem potencializar os efeitos dos agrotóxicos (GARCIA, 2005).

O mesmo autor relata que o fator exposição pode ter relação com outros aspectos como a as quantidades de produtos aplicadas, formulação e concentração dos produtos, a metodologia de aplicação, o tempo e a frequência com que os produtos são aplicados, a adoção de medidas de proteção como o uso de equipamentos de proteção individual, as condições ambientais, como o vento, temperatura, ambientes abertos ou fechados, tipo de vegetação e também o comportamento das substâncias onde estas estão sendo aplicadas.

O perigo da intoxicação será maior ou menor conforme a proteção utilizada pelo agricultor. Para Daldin e Santiago (2003), o risco é a probabilidade de um evento causar efeito adverso à saúde, e sua intensidade depende da interação entre a toxicidade do produto químico e a quantidade e tipo de exposição do indivíduo a este produto. Assim, numa classificação genérica entre risco baixo e alto, ele estaria classificado conforme descrito na tabela 02.

**Tabela 02 – Relação entre Risco, Toxicidade e Exposição**

<b>Risco</b>	<b>=</b>	<b>Toxicidade</b>	<b>x</b>	<b>Exposição</b>
Alto		Alta		Alta
Baixo		Alta		Baixa
Alto		Baixa		Alta
Baixo		Baixa		Baixa

Fonte: Daldin e Santiago (2003)

Pode-se observar que o fator mais importante é a exposição, tornando-se crucial a proteção do indivíduo quando exposto ao produto.

As intoxicações por exposição aos agrotóxicos resultam de uma interação complexa entre as características do agrotóxico e as características da exposição do trabalhador ao produto, incluindo a adoção de medidas e equipamentos de proteção.

Esse contexto explicita a importância da classificação toxicológica, devido às condições reais de uso, a mistura de produtos e a aplicação em períodos quentes modificarem os graus de toxicidade de cada substância (MORAES, 2007).

A Food Agricultural Organization (2004) reconhece que o risco no uso de agrotóxicos decorre não só da probabilidade de um produto causar um efeito adverso à saúde ou ao

ambiente, mas também da severidade deste efeito. A severidade do efeito está relacionada às características da exposição a estes produtos, isto é, à natureza da atividade exercida pelo indivíduo exposto, ao grau e à frequência da exposição ao agente químico. Dada à intensidade e à frequência do contato com tais agentes químicos, a contaminação de trabalhadores que manipulam estas substâncias, é responsável por 80% dos casos de intoxicação no meio rural (PERES, 2003). A Organização Mundial de Saúde estima que, no mundo, 150 milhões de pessoas são intoxicadas anualmente e mais de 20 mil morrem em consequência da exposição a agrotóxicos, a maioria dos casos ocorrendo em países em desenvolvimento (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1996).

Em busca de registros de casos de intoxicações por agrotóxicos nos bancos de dados nacionais, foram constatados, no período de 1997 a 2007, 63.303 casos de intoxicação por agrotóxicos, destes 17.840 ocorreram em circunstâncias ocupacionais número que corresponde a 28,2% do total de intoxicações notificadas no período (SISTEMA NACIONAL DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO, 2007).

De acordo com Peres et al. (2001), os registros encontrados nos bancos de dados nacionais não refletem a realidade brasileira, pois para cada evento notificado correspondem outros cinquenta não notificados. Em um estudo realizado na região de Dourados no Estado de Mato Grosso, durante o período de 1992 a 2002, constatou-se que somente nesta região e durante este período ocorreram 475 intoxicações pelo uso de agrotóxicos; destas, 261 intoxicações foram do tipo acidental ou ocupacional (PIRES et al., 2005). Ainda segundo Pires (2005), os inseticidas seriam responsáveis por 71,2% das intoxicações.

A tabela 03 ilustra bem o quantitativo de casos de intoxicação por agrotóxicos no período entre 1997 e 2007, trazendo informações quanto os casos de intoxicações em circunstâncias ocupacionais e tentativas de suicídio. As intoxicações ocorridas nessas circunstâncias chamam atenção principalmente quando analisamos os dados registrados para o Estado de Pernambuco, onde a maioria dos registros de intoxicação por inseticidas de uso agrícola se dá por tentativa de suicídio, conforme pode ser visualizado na tabela 04.

**Tabela 03:** Distribuição do número de casos de intoxicações por agrotóxicos, período de 1999-2007, no Brasil, segundo dados do SINITOX (Série 1999- 2007)

Ano	Casos de intoxicação humana por agrotóxicos	Casos em circunstâncias ocupacionais	Tentativa de suicídio
2007	6.179	1.514	2.899
2006	6.757	1.926	2.710
2005	6.870	1.745	2.696
2004	6.034	1.744	2.504
2003	5.945	1.748	2.281
2002	5.591	1.788	2.095
2001	5.384	1.378	2.019
2000	5.127	1.378	1.933
1999	4.674	1.499	1.673

Fonte: Série SINITOX, 1999 -2007

**Tabela 04:** Distribuição do número de casos de intoxicações por agrotóxicos de uso agrícola, em circunstâncias ocupacionais e tentativas de suicídio, no período de 1997-2007, em Pernambuco

Ano	Casos de intoxicação humana por agrotóxicos N°	Casos em circunstâncias ocupacionais N°	Tentativa de suicídio N°
2007	538	5	444
2006	450	2	361
2005	605	29	478
2004	627	1	518
2003	540	4	279
2002	**	**	**
2001	**	**	**
2000	237	5	183
1999	-	10	15

Fonte: Série SINITOX, 1999 -2007

Nota: \*\*Dados não disponível

- Dado numérico igual a zero

As vias de absorção dos agrotóxicos no organismo humano são, sobretudo, a dérmica e a respiratória, podendo, ainda, em escala bem menor, ser a via digestiva. O índice de ingestão dos agrotóxicos pela derme é o resultado da combinação entre a natureza do composto, a condição da pele e fatores externos, como a temperatura. A aderência será mais rápida e completa para produtos solúveis em água e gordura e sua intensidade será maior se a pele estiver lesada ou em situações de aumento da circulação sangüínea, como ocorre quando

a temperatura ambiente está elevada e/ou quando o trabalhador está realizando atividade física (MORAES, 2007).

Os inseticidas piretróides são compostos neurotóxicos que afetam o sistema nervoso central, produzindo tremores e convulsões crônicas e o principal efeito sobre a saúde humana são as alergias, cujos sintomas clínicos predominam na face, caracterizados por entorpecimento, formigamento, prurido e sensação de queimação. Nos casos mais graves, identificam-se cefaléia intensa, tonturas, sensação de fadiga, perda da consciência, fasciculação, câibras musculares generalizadas e convulsões, podendo afetar, ainda, a função vital de vários órgãos, causando cirrose, arritmia cardíaca, problemas orgânicos e funcionais para os olhos.

Grisolia (2005) manifesta preocupação quanto aos efeitos sobre a saúde humana relacionados à mutagenicidade, carcinogenicidade e teratogenicidade causados pelos fungicidas Etilenobistidiocarbamatos (EBDC), que são utilizados há mais de 40 anos, principalmente nas culturas de cereais, frutas, hortaliças e legumes. O referido autor concorda com a classificação da Agência de Proteção Ambiental Norte-Americana (US-EPA), que qualifica os EBDC como carcinógenos do tipo B2 – comprovadamente carcinogênicos para animais de laboratório e suspeito para o homem. Este efeito é atribuído principalmente ao Metabólito Etilenotiouréia (ETU), além de salientar a grande preocupação da comunidade científica internacional com os efeitos dos agrotóxicos sobre o patrimônio genético das populações, com implicações para o câncer e as malformações congênitas, ao verificar-se a mutagenicidade em diferentes microorganismos, provocada pelos produtos: maneb, mancozeb e zineb.

Na Tabela 05 observa-se a relação entre o tipo de exposição aos agrotóxicos e os sinais e sintomas verificados.

**Tabela 05 – Relação de tipos de exposição a agrotóxicos, sinais e sintomas clínicos que podem ocorrer**

Exposição		
	Única ou por período Curto	Continuada por Longo Período
<b>Sinais e sintomas agudos</b>	Intoxicações agudas; náusea; cefaléia; tontura; vômito; parestesia; fasciculação muscular; desorientação; dificuldade respiratória; coma; morte.	Hemorragia; hipersensibilidade; teratogênese e morte fetal
<b>Sinais e Sintomas crônicos</b>	Paresia e paralisia reversíveis; ação neurotóxica retardada irreversível; pancitopenia.	Lesão cerebral irreversível; tumores malignos. Atrofia testicular; esterilidade masculina; alterações comportamentais; neurites periféricas; dermatites de contato; formação de catarata; atrofia do nervo ótico; lesões hepáticas, etc

*Fonte:* Organização Pan Americana de Saúde (1996)

Vários estudos demonstram que a utilização de medidas e equipamentos de proteção não é uma conseqüência direta do conhecimento dos riscos associados ao manejo do agrotóxico, mas depende da maneira como, individual e coletivamente, os trabalhadores percebem o risco no uso destes produtos tóxicos (PERES, 2007)

O fator exposição, no entanto, não está relacionado apenas à manipulação e aplicação do produto. O controle da exposição deve ser exercido no ambiente onde o trabalho ocorre e não exclusivamente sobre o indivíduo exposto (GARCIA, 2005).

#### **2.4 A construção do campo de saúde do trabalhador e Implantação da Vigilância em Saúde do Trabalhador: desafios para o SUS**

Conceitualmente, trabalhadores são todos os homens e mulheres que exercem atividades para sustento próprio e ou de seus dependentes, qualquer que seja sua forma de inserção no mercado de trabalho nos setores formais ou informais da economia. Estão incluídos nesse grupo todos os indivíduos que trabalharam ou trabalham como: empregados assalariados; trabalhadores domésticos; trabalhadores avulsos; trabalhadores agrícolas; autônomos; servidores públicos; trabalhadores cooperativados; e empregadores, particularmente os proprietários de micro e pequenas unidades de produção. Consideram-se

também trabalhadores aqueles que exercem atividades não remuneradas habitualmente, em ajuda a membro da unidade domiciliar que tem uma atividade econômica; como aprendiz ou estagiário; e aqueles temporária ou definitivamente afastados do mercado de trabalho por doença, aposentadoria ou desemprego (BRASIL, 2004).

A área de Saúde do Trabalhador, no Brasil, tem uma conotação própria que se configura como reflexo da trajetória que lhe deu origem e vem constituindo seu marco referencial, seu corpo conceitual e metodológico. A princípio é “*uma meta, um horizonte, uma vontade*” que entrelaça trabalhadores, profissionais de serviços, técnicos e pesquisadores sob premissas nem sempre explicitadas. O compromisso com a mudança do que concerne ao quadro de saúde da população trabalhadora é seu pilar fundamental, o que supõe desde o agir político, jurídico e técnico ao posicionamento ético, obrigando a definições claras diante de um longo e, presumidamente, conturbado percurso a seguir. Um percurso próprio dos movimentos sociais, marcado por resistência, conquistas e limitações nas lutas coletivas por melhores condições de vida e de trabalho; pelo respeito/desrespeito das empresas à mesmo que questionável legislação existente e ou mesmo pela omissão do Estado na definição e implementação de políticas nesse campo (MINAYO-GOMES; COSTA, 1997).

A saúde dos trabalhadores na medida em que outras questões são colocadas no País. Manifesta-se no âmago da construção de uma sociedade democrática, da conquista de direitos elementares de cidadania, da consolidação do direito à livre organização dos trabalhadores. Envolve, especificamente, o empenho tanto de setores sindicais atuantes frente a determinadas situações mais problemáticas das suas categorias, quanto ações institucionais em instâncias diversas conduzidas por profissionais seriamente comprometidos em sua opção pelo pólo trabalho (MINAYO-GOMES, 1999).

No Brasil, o primeiro projeto de lei que tinha como fundamento o risco profissional foi criado em 1904 (Projeto nº. 169/1904), porém somente em 1919 é que um outro projeto de lei, este elaborado por técnicos do Departamento Estadual do Trabalho, foi finalmente aprovado em forma de lei. Nesse ano ocorreu a criação da Organização Internacional do Trabalho. Essa lei tinha como pano de fundo as numerosas greves no país, incluindo a greve geral de 1917 e também o final da Primeira Guerra Mundial, apresentando uma necessidade de mudanças que auxiliassem na manutenção da paz, além de um cenário internacional de países que adotavam legislações trabalhistas com vantagens em relação àqueles países que não o faziam (MAENO; CARMO, 2005).

Os autores chamam-nos a atenção para o fato de que a Lei de Acidentes de Trabalho de 1919, embora tenha significado um avanço jurídico, particularmente porque se baseava na

responsabilidade objetiva do empregador, sem necessidade de se comprovar sua culpa, colocou embutido no conceito de risco profissional a sua inerência à atividade profissional, a “indissociabilidade de fatores de risco de determinadas atividades, e que é natural e aceitável que os trabalhadores sejam expostos a eles” (MAENO; CARMO, 2005). Desse período até o início da década de 1920, o principal alvo das práticas sanitárias era o controle de doenças infecto-contagiosas (a chamada era bacteriológica), para o qual se obteve relativo sucesso. (MERHY, 1985).

A evolução histórica da legislação e normatização sobre as questões saúde e trabalho é originalmente da área da Previdência ou Seguridade Social; posteriormente do Ministério do Trabalho (1930), com a Consolidação das Leis do Trabalho (MENDES; DIAS, 1993). A tensão entre essas diferentes instituições e o setor saúde influenciará a organização e a atuação dos serviços de saúde do trabalhador (LACAZ, 2005).

A segunda Lei de Acidentes do Trabalho é de 1934, no contexto do primeiro governo Vargas, momento onde a política estatal para a área social se concentrava no Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, que passou a se chamar Ministério da Revolução. O movimento sindical se caracterizava por uma prática assistencialista médica, jurídica e cultural e pouco reivindicatória e passou a ser controlado pelo Estado. Neste período foram criados os Institutos de Aposentadorias e Pensões para as categorias profissionais, também controlados pelo governo e que representavam um novo mecanismo de prestação direta de serviços a determinadas categorias de trabalhadores. Nesta segunda lei, institui-se a obrigatoriedade da comunicação à autoridade policial em caso de acidente de trabalho com afastamento; porém, a prevenção do acidente continuava sem ser mencionada. A terceira Lei de Acidente de Trabalho data de 1944, nela foi criada a figura do acidente de trajeto. Nesse período são criadas as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes de Trabalho (CIPAs), para as empresas com mais de cem trabalhadores, com a função de realizar ações de educação dos trabalhadores em relação a hábitos de higiene e à prevenção do alcoolismo; quanto à prevenção e fiscalização do trabalho, cabia-lhe dar sugestões. A assistência médica era assegurada ao trabalhador por um ano; depois desse período, cabia à rede pública o seu cuidado (MAENO; CARMO, 2005).

Na década de 70 houve um crescimento da produção científica e de serviços que resultou na ampliação do reconhecimento dos riscos presentes nos ambientes de trabalho, colocando os trabalhadores como uma população vulnerável a eles. Os danos à saúde decorrentes do trabalho em ambientes insalubres começa a se tornar uma preocupação na comunidade científica (CÂMARA et al., 2003).

Diferentemente da medicina do trabalho e da saúde ocupacional, a saúde do trabalhador traz a necessidade de integração entre diferentes saberes e práticas de caráter técnico, social e humano, dos profissionais da saúde, da engenharia, do planejamento, das ciências sociais, dos políticos e dos trabalhadores e seus organismos de representação; tem como objetivo a compreensão da integração, cada vez mais complexa, dos elementos do processo de trabalho “que interatuam dinamicamente entre si e com o corpo do trabalhador, gerando aqueles processos de adaptação que se traduzem em desgaste, entendido como perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica” (LAURELL; NORIEGA, 1989), e com isso, obter as mudanças necessárias nos processos de trabalho, com destaque para a importância da socialização das informações entre a classe operária, os técnicos da produção e os de saúde, para poder interferir na carga de trabalho a que os trabalhadores são expostos. A saúde do trabalhador é, portanto, um campo interdisciplinar, multiprofissional e intersetorial, que busca superar as concepções “tecnicistas hegemônicas”, buscando outros parâmetros de vigilância em saúde do trabalhador (MINAYO-GOMES; 1999).

A Saúde do Trabalhador traz a particularidade de ser uma área que institui práticas potencialmente transformadoras, que perseguem a integralidade da atenção à saúde buscando a superação da dicotomia existente entre assistência individual e coletiva, entre a vigilância epidemiológica e a vigilância sanitária, entre ações preventivas e curativas. Além disso, traz em sua trajetória a busca da participação e do controle social por parte dos trabalhadores e suas organizações. Na realidade, é uma área que se instaura desde o início a partir da mobilização e luta dos trabalhadores pela saúde no trabalho. O exercício da intersetorialidade é também uma característica fundamental de práticas efetivas em Saúde do Trabalhador. (AIRES; NOBRE, 1999).

No final da década de 70, cresce o Movimento Sindical, como por exemplo a exemplo a realização das greves dos metalúrgicos no ABC paulista. Junto com as greves se dá a articulação de vários setores ao movimento sindical, proporcionando a criação da Comissão Intersindical de Saúde e Trabalho (CISAT) (LACAZ, 1997).

O período da década de 80 se dá a conhecida construção da proposta da Reforma Sanitária Brasileira, momento marcado por vários movimentos populares como: a campanha pelas eleições diretas para presidente da república, a instalação da Assembléia Nacional Constituinte, a criação de órgãos estatais e da sociedade civil como os Conselhos de Defesa do Consumidor (PROCON) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC). Esses movimentos marcam a história da Saúde Pública no Brasil, e faz com que o governo busque trabalhar mais em favor do cidadão (COSTA; ROSENFELD, 2000; LACAZ, 2005).

A saúde pública passa a se inserir na área de saúde do trabalhador com participação no movimento chamado de “Programas de Saúde do Trabalhador (PST)”, com os serviços de saúde articulando setores como as Delegacias Regionais do Trabalho (DRTs), a Fundação Centro Nacional Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) e Universidades. Os Programas de Saúde do trabalhador foram criados em consonância com as recomendações da Organização Mundial de Saúde e da Organização Internacional do Trabalho. Esse movimento deixou clara a diferença entre as práticas do Programa de Saúde do Trabalhador e dos Serviços Especializados de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMET), que foram criados pelo Ministério do Trabalho, com forte alinhamento com o controle da força de trabalho em favor da produtividade e do lucro, selecionando os mais sadios e promovendo a adaptação do homem ao trabalho.

Os movimentos sociais culminam com a VIII Conferência Nacional de Saúde em março de 1986. Nesse mesmo ano é realizada a Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador. Esses dois movimentos são marcantes para a história da Saúde do Trabalhador, uma vez que influenciaram fortemente a Assembléia Nacional Constituinte, em 1987, e, conseqüentemente, a Constituição Federal de 1988, seguida dos textos legais da Lei da Saúde 8080/90, Lei da Previdência em 1991 e as alterações do capítulo V da CLT, no campo do trabalho (LACAZ, 2005; MENDES; DIAS, 1993).

A Constituição Brasileira de 1988 garantiu o direito à saúde para todos os brasileiros e instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS). A concepção ampliada de saúde expressa na Constituição também assegura a toda população – incluídos os trabalhadores – a universalidade, a igualdade e a integralidade no acesso às ações e serviços de saúde, para promoção, prevenção e recuperação da saúde. Também expressa que as ações e serviços de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único da saúde, além de se organizarem de acordo com as diretrizes de descentralização, atendimento integral e participação da comunidade, com uma responsabilidade constitucional que não se limita à assistência médico-hospitalar, e que deve dar prioridade às ações preventivas, sem prejuízo das ações assistenciais (LOURENÇO; BERTANI, 2007; MENDES; DIAS, 1993).

As ações de Saúde do Trabalhador passaram a ser competência do SUS em 1988, com a promulgação da Constituição Federal do Brasil (art. 200). Posteriormente, em 1990, segundo o regulamento da Constituição, foi sancionada a Lei Orgânica da Saúde nº 8080 de 19/09/1990, que dispõe em seu artigo 6º a atuação do SUS na área de Saúde do Trabalhador, sendo entendida como:

Um conjunto de atividades que se destinam, por meio das ações de vigilância epidemiológica e sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como a recuperação e reabilitação daqueles submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho (BRASIL, 1990).

Uma vez estabelecida na Lei Orgânica da Saúde, a Saúde do Trabalhador deve envolver toda a rede de serviços de saúde, desde o mais simples até o serviço de mais alta complexidade (SANCHEZ et al., 2009).

A Saúde do Trabalhador é definida como um campo da saúde pública ou da saúde coletiva que aborda e intervém nos determinantes do processo de saúde e doença nos ambientes de trabalho, bem como cuida da atenção e assistência integral dos trabalhadores expostos ou acometidos por doenças relacionadas ao trabalho. No entanto, a ênfase da Saúde do Trabalhador concentra-se nos aspectos de promoção da saúde e prevenção das doenças (PINHEIRO et al., 2005).

No final de 1990, em cumprimento a Lei Orgânica da Saúde (BRASIL, 1990), que delega ao SUS a revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho, foi editada a nova Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (BRASIL, 1999). Ressalta-se que, ao estabelecer a relação entre doenças e trabalho num conceito mais amplo e prever a sua revisão anualmente com vistas à inclusão de novas doenças, propiciou um avanço para novas práticas e políticas no campo saúde do trabalhador. Outro aspecto positivo possibilitado pela edição da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho é o fato de ter sido adotada também “pelo Ministério da Previdência e Assistência Social, regulamentando o conceito de Doença Profissional e de Doença Adquirida pelas condições em que o trabalho é realizado [...]” (DIAS, 2001, p. 20).

A incorporação da saúde do trabalhador pelo SUS reconhece, nos ambientes e processos de trabalho, as condições para os eventos agressivos à saúde “de quem trabalha” na perspectiva epidemiológica. Não se restringe a atender o lesionado individualmente, mas busca quantificar o número de pessoas expostas à insegurança e qualificar essas condições para posteriores mudanças. (LOURENÇO; BERTANI, 2007).

Aliado a todos esses aspectos anteriormente citados, a implantação do SUS faz trazer a necessidade da fiscalização das condições e ambientes de trabalho para o setor saúde, e dar aos seus profissionais a responsabilidade da execução de ações de vigilância em locais de trabalho, com enfoque de forma multidisciplinar e interinstitucional, com o objetivo de atingir a integralidade e a eficiência nas suas ações. A Vigilância em Saúde deve ter uma visão ampla e buscar direcionar suas ações garantindo saúde e cidadania, fundamentar suas ações do ponto

de vista da epidemiologia e no enfoque de risco, com base na epidemiologia social. Há que se considerar que a expressão “vigilância à saúde, ou vigilância em saúde ou ainda, vigilância da saúde” tem merecido a reflexão de vários autores sobre seus objetos, metodologia de trabalho, objetivos da ação (VILELA, 2005).

Waldman (1998) fala da Vigilância em Saúde Pública como equivalente à vigilância epidemiológica e destaca a importância da coleta sistemática de dados, sua análise contínua e a disseminação da informação, porém não considera a realização das medidas de controle como responsabilidade do profissional que atua na vigilância em saúde pública, mas a atribui à autoridade sanitária, que, no seu entender, devem ser profissionais de serviços distintos.

Para Silva-Júnior (2004), a vigilância sanitária não faria parte integrante da Vigilância em Saúde, mas se constituiria em “território de práticas vizinho”, pelo seu caráter pontual de normatização, fiscalização e controle, e sem ter como objeto a monitorização permanente de agravos.

A proposta da vigilância da saúde faz uma analogia com o processo da História Natural da Doença proposto por Leavell e Clark, ao propor, de forma articulada, o enfoque populacional para as ações de promoção e controle das causas, o enfoque de risco para as ações de prevenção e controle dos riscos, e o enfoque clínico para as ações de assistência e controle dos danos (TEIXEIRA, 2001).

A vigilância em saúde do trabalhador é uma prática social que requer “uma compreensão transdisciplinar e uma ação transversal inter e intra-setorial”, ou seja, que deve ser exercida por muitos, pelos diferentes atores que tenham envolvimento com a questão, extrapolando o setor saúde. A vigilância em saúde do trabalhador congrega diferentes componentes estruturais para a abordagem interdisciplinar da relação processo de trabalho e saúde: os componentes tecnológicos utilizados em determinado processo de produção; epidemiológicos para a avaliação de risco; e sociais, como as condições econômicas e de organização dos trabalhadores, incorporando o processo de trabalho como categoria e objeto fundamentais para sua análise e intervenção. Busca o conhecimento para a ação e, com isso, também gera novos conhecimentos (MACHADO, 2005).

A Portaria MS/GM Nº 3.120, de 1º de julho de 1998, que aprovou a **Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS**, define a Vigilância em Saúde do Trabalhador como:

Uma atuação contínua e sistemática, ao longo do tempo, no sentido de detectar, conhecer, pesquisar e analisar os fatores determinantes e

condicionantes dos agravos à saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho, em seus aspectos tecnológico, social, organizacional e epidemiológico, com a finalidade de planejar, executar e avaliar intervenções sobre esses aspectos, de forma a eliminá-los ou controlá-los (BRASIL, 1998).

A Vigilância em Saúde do Trabalhador compõe, portanto, um conjunto de práticas sanitárias, vinculadas à vigilância em saúde como um todo, devendo estar articulada às ações da atenção básica, da atenção especializada e hospitalar, às práticas das vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, bem como às práticas de programas específicos ou estruturantes como saúde da mulher, saúde da criança e do adolescente, do idoso, saúde mental, redução da violência, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Programa de Saúde da Família etc. Além desses, deve se articular com os demais setores, externos à saúde, de interesse à área, a exemplo do Trabalho, Previdência, Meio Ambiente, Agricultura, Educação, Ministério Público, entre outros. (TEIXEIRA, 2001).

O processo de implantação do SUS promoveu a descentralização da vigilância em saúde para os municípios, entretanto a heterogeneidade epidemiológica e sanitária dos municípios brasileiros e as diferentes capacidades municipais de gerenciarem seus sistemas locais fazem com que essa implantação se dê de forma diferenciada. A organização dos sistemas locais de vigilância da saúde deve permitir a flexibilidade necessária à realidade local (TEIXEIRA et al., 2002).

Em 1995, o Ministério da Saúde publicou o “Manual de Normas e Procedimentos para a Vigilância em Saúde do Trabalhador no Sistema Único de Saúde – SUS” que relatava os avanços obtidos pelos Programas de Saúde dos Trabalhadores e recomendava que fossem incorporados “elementos de vigilância em saúde ocupacional tradicionais, da vigilância à saúde e da epidemiologia social”, além de articular com outras áreas, por exemplo, o meio ambiente, como modo de executar a vigilância em saúde do trabalhador (VILELA, 2003).

São reconhecidas as dificuldades que o SUS enfrentou para a sua implantação, entretanto foram elaboradas as constituições estaduais e as leis orgânicas dos municípios, foram experimentados modelos assistenciais e de organização de serviços, através dos distritos sanitários, em vários municípios, e foi realizada a IX Conferência Nacional de Saúde. Tal conferência, além de denunciar o não cumprimento da legislação sanitária, defendeu a municipalização da saúde (VILELA, 2003)

Nos anos 90 a Saúde Ambiental passou a ocupar lugar nas questões prioritárias no campo da Saúde Coletiva, na medida em que problemas de saúde são relacionados ao

ambiente, incluídos aí o ambiente natural e o de trabalho. Reforça-se aí ligação entre as práticas de saúde do trabalhador e de saúde ambiental, representada pelos processos produtivos (CÂMARA et al., 2003)

Em 2002, foi publicada a Portaria 1.697 do Ministério da Saúde que instituiu a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador no SUS, (RENAST). Essa Norma faz uma abordagem dos aspectos de assistência e vigilância, no entanto dá maior ênfase para as questões relacionadas à assistência à saúde dos trabalhadores, reforçando as diretrizes de descentralização, hierarquização e controle social, além de ressaltar a importância da estruturação das ações na rede de atenção básica, de média e alta complexidade, no Programa de Saúde da Família e na rede de centros de referência de saúde do trabalhador (LACAZ, 1996)

A Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), por meio dos CRST, vem implantando uma nova lógica de trabalho nos vários municípios brasileiros baseada na construção de ações intersetoriais entre os serviços de saúde, como a rede básica e as vigilâncias epidemiológica, ambiental e sanitária, e prevê ações coordenadas com os órgãos de atuação nos ambientes de trabalho (Posto de Atendimento ao Trabalhador (PAT), Delegacia Regional do Trabalho (DRT), Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), Ministério Público (MP), Instituto Nacional de Previdência Social (INSS) e outros). (LACAZ, 1996)

Contudo, na prática, há uma enorme contradição entre ações assistenciais aos(as) trabalhadores(as) que sofreram acidentes de trabalho e a nova proposta da RENAST. Isto é, a discussão sobre a responsabilidade do SUS na intervenção sobre os processos de trabalho, debatida na II CNST (1994) e ampliada na III CNST (2005), ainda não foi esgotada, especialmente no que tange à inspeção, o que não pode ser tratado como algo desprezível na efetivação do campo saúde do trabalhador. (LOURENÇO; BERTANI, 2007)

Minayo-Gomez e Thedim-Costa (1997) também advertem que a Saúde do Trabalhador não tem sido preocupação central da Saúde Pública, e que as dificuldades financeiras e de recursos humanos que o SUS enfrenta contribuem para que não seja estruturada uma ação integral e ao mesmo tempo diferenciada para os trabalhadores.

No ano de 2003, em substituição ao antigo Centro Nacional de Epidemiologia, foi criada a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, com uma estrutura que procurava facilitar a integração interna de áreas da própria vigilância, como as doenças transmissíveis, as não transmissíveis, a análise de situação de saúde e a vigilância ambiental em saúde (BRASIL, 2006). Porém, as ações de saúde do trabalhador e de vigilância sanitária

ficaram excluídas dessa nova estrutura e permaneceram, respectivamente, sob responsabilidade da Coordenadoria de Saúde do Trabalhador (COSAT) da Secretaria de Assistência do Ministério da Saúde e da ANVISA, reforçando a fragmentação estrutural das práticas de vigilância (VILELA, 2005).

Em 2005, ocorreu a III Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador, com o tema “**Trabalhar sim. Adoecer não**”, que procurou chamar a atenção para o adoecimento específico e desigual que o trabalhador sofre em decorrência do trabalho, abordando o tema em três eixos de discussão: a integralidade da atenção, a política de desenvolvimento sustentável e o controle social (BRASIL, 2005; MAENO; CARMO, 2005).

No ano de 2007, a Coordenadoria de Saúde do Trabalhador (COSAT) deixou de estar vinculada administrativamente à Secretaria de Assistência e passou a ligar-se à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde.

Com as mudanças ocorridas de forma a reorganizar o Ministério da Saúde, definidas no Decreto nº 6860 de 28 de maio de 2009, a Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM) e a Coordenação de Vigilância em Saúde do Trabalhador (CGSAT) juntaram-se e fazem parte do Departamento de Vigilância em Saúde ambiental e Saúde do Trabalhador na SVS (DIAS et al., 2009).

Refletir sobre a saúde do trabalhador no SUS significa sublinhar uma área de conhecimento em construção e que se propõe a compreender as manifestações das condições de trabalho para a saúde não apenas na esfera dos acidentes de trabalho no âmbito industrial, mas também a sua repercussão, do ponto de vista da saúde, no campo da agricultura e dos serviços (MINAYO- GOMES; LACAZ, 2005).

A vigilância em saúde do trabalhador, enquanto campo de atuação, distingue-se da vigilância em saúde em geral e de outras disciplinas no campo das relações entre saúde e trabalho por delimitar como seu objeto específico a investigação e intervenção na relação do processo de trabalho com a saúde. Na prática, entretanto, essa concepção não está ainda incorporada em seu sentido amplo, dados sua fragmentação e o pequeno grau de articulação existente entre os componentes diretamente envolvidos nessa relação (TAMBELLINI, 1986).

A produção de normas e protocolos próprios para o SUS, na perspectiva da qualidade técnico científica, inclusive na área de Saúde do Trabalhador, ainda é escassa. Pouco se trabalha na visão da vigilância em saúde e da qualidade da atenção à saúde, em seu sentido amplo, e não apenas assistencial. Persiste a necessidade de melhor definir conceitos e concepções, especialmente aqueles de vigilância, de educação e promoção em saúde aplicada às intervenções em saúde do trabalhador. Apesar de importantes contribuições

(PINHEIRO, 1996; MACHADO, 1996), pode-se afirmar que a construção do processo de vigilância em saúde do trabalhador ainda resente-se de maior reflexão, tanto nesta dimensão teórico-conceitual quanto tático-operativa.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Analisar a percepção dos trabalhadores rurais acerca dos riscos e danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- a) Caracterizar o perfil sócio-econômico dos trabalhadores rurais;
- b) Compreender o processo de produção agrícola e as práticas e atitudes dos trabalhadores rurais na utilização de agrotóxicos
- c) Identificar as percepções dos trabalhadores sobre os riscos e danos à saúde decorrentes do uso de agrotóxicos
- d) Analisar a relação dos problemas de saúde percebidos pelos trabalhadores rurais com a exposição a agrotóxicos.

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 Desenho do Estudo**

Trata-se de um estudo caso descritivo, com utilização de técnicas qualitativas e quantitativas de coleta e análises de dados.

O estudo foi conduzido em dois momentos: no primeiro momento foi realizado um estudo preliminar de caráter quantitativo. Essa etapa teve como finalidade realizar um diagnóstico inicial da situação de utilização e exposição aos agrotóxicos e caracterizar o perfil sócio-econômico dos trabalhadores rurais. Nesse momento os dados foram coletados através da aplicação de um questionário. Ao término do estudo selecionou-se os “informantes chaves” os quais foram entrevistados no segundo momento.

O segundo momento do estudo teve caráter qualitativo, tendo a finalidade de entender o processo de produção agrícola, as práticas e atitudes dos trabalhadores durante a utilização de agrotóxicos, identificando a percepção desses trabalhadores rurais quanto aos riscos e danos à saúde decorrente da exposição a agrotóxicos. Nesse momento os dados foram coletados a partir de entrevistas e da observação participante.

### **4.2 Área do Estudo**

O estudo foi realizado no Distrito de Pau Ferro, município de Salgueiro/PE.

O Distrito de Pau Ferro se destaca por apresentar como atividade econômica exclusivamente a agricultura e por ser onde se encontra o maior cultivo de cebola e tomate da região. Os produtos são cultivados durante todo o ano, principalmente a cebola, com garantia de venda da produção para compradores de diversos municípios.

Para seleção do local do estudo considerou-se:

- a) Apresentar como atividade econômica exclusivamente a agricultura, sendo o local onde se encontra o maior cultivo de cebola e tomate da região, cultivando esses produtos durante todos os meses do ano, com garantia de venda da produção para compradores de diversos municípios.

b) Possui população de 2240 habitantes (SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA, 2008), onde praticamente 100% sobrevivem da produção rural.

c) A utilização de agrotóxicos de se dá indiscriminadamente, com produtos que variam na sua classificação toxicológica do extremamente tóxico a pouco tóxico.

d) Ser objeto de estudo da VII GERES pelo fato da população do distrito apresentar graves problemas de saúde.

### **4.3 População do Estudo**

No primeiro momento do estudo a população foi constituída de 96 trabalhadores rurais inscritos na Associação dos Trabalhadores rurais do Distrito de Pau Ferro, município de Salgueiro –PE. Levou-se em consideração que o fato desses trabalhadores se organizarem através de associações rurais traz relação com a incorporação da atividade de “Trabalhador Rural” como sua profissão.

Como critério para a definição da amostra, considerou-se uma amostra finalística ou intencional, em que trabalhador rural foi considerado como “população sentinela”, ou seja, uma amostra representativa de um tipo de unidade espaço-populacional relevante para o monitoramento dos ambientes de desenvolvimento humano (SAMAJA, 2000). É importante destacar que qualquer análise de risco à saúde a partir de processos produtivos, os trabalhadores são os mais afetados através da exposição direta. Portanto representam o grupo populacional prioritário a ser investigado (TAMBELLINI; CAMARA, 1998).

Apesar da Associação dos Trabalhadores Rurais do Distrito de Pau Ferro apresentar um total de 255 trabalhadores associados, optou-se por selecionar apenas os trabalhadores rurais que no período do estudo encontravam-se na ativa e desenvolviam a atividade de aplicação de agrotóxicos. Com base nesse critério, foram excluídas as mulheres por ter sido verificado que essas não exercem tal atividade. Foram também excluídos da amostra os aposentados que não exercem mais atividade agrícola. Com a utilização dos critérios, chegou-se a 96 trabalhadores para ponderem aos questionários.

Após a conclusão do estudo preliminar, foram definidos os informantes chaves para compor a amostra do estudo qualitativo da pesquisa (segundo momento). Para a seleção destes foram utilizados os seguintes critérios:

- a) Trabalhar exclusivamente na produção rural
- b) Utilizar agrotóxicos  
Realizar atividades de preparação e aplicação dos produtos
- c) Trabalhar mais de 10 anos na atividade agrícola
- d) Trabalhar mais de 06 horas de trabalho diário e mais de 05 dias de trabalho por semana.

A amostra final foi definida considerando a saturação da informação obtida nas entrevistas com os sujeitos, tendo sido selecionados nove informantes chaves para serem entrevistados.

#### **4.4 Período do Estudo**

Os dados referentes à observação participante, aplicação de questionários e realização de entrevistas foram coletados no ano de 2009.

#### **4.5 Fontes de Dados e Instrumentos de Coleta**

Os dados foram coletados através de aplicação de questionário, realização de entrevistas e observação participante.

##### **A. Questionário**

Também chamados de survey (pesquisa ampla), o questionário é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável, apresenta as mesmas questões para todas as pessoas, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas de uma pesquisa. Aplicada com critérios, esta técnica apresenta alta confiabilidade. Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstâncias da vida do cidadão, e outras questões. Podem ser aplicados

individualmente ou em grupos, por telefone, ou mesmo pelo correio. Pode incluir questões abertas, fechadas, de múltipla escolha, de resposta numérica, ou do tipo sim ou não

No presente estudo o questionário teve a finalidade de coletar dados que possibilitasse caracterizar o perfil sócio econômico da população em estudo, suas práticas e atitudes diante da utilização de agrotóxicos e as condições de saúde dessa população.

Para atingir a finalidade a que se propõe o instrumento, o questionário foi estruturado em 04 (quatro) eixos, contendo as seguintes variáveis (Apêndice A):

- a) Dados Pessoais: nome, idade, endereço, estado civil, possui filhos e escolaridade;
- b) Condições de vida: tipo de abastecimento de água, coleta, destino e tratamento dos resíduos, renda, tipo de moradia, residência própria, exerce outra atividade, numero de pessoas que trabalham na família.
- c) Processo de produção agrícola: tempo de profissão, horas de trabalho diárias, função atual, dias de trabalho semanal, descanso semanal, tipo de plantação; membros da família que trabalham na lavoura, horário de trabalho, renda mensal; propriedade da terra, instrumentos utilizados no trabalho, presença de irrigação, tipo de contrato de trabalho, produtos químicos que utiliza no preparo da terra, na sementeira, durante a cultura, na colheita, como é feita a compra dos agrotóxicos, onde compra os agrotóxicos, orientação de uso, como prepara a calda, onde prepara a calda, utilização de receituário agrônômico, forma de aplicação, frequência que trabalha com os agrotóxicos; horário da aplicação, obedece ao tempo de carência após a última aplicação, uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), observa a direção do vento durante a aplicação do produto, destino das embalagens, local de lavagem dos equipamentos de aplicação e da roupa de trabalho, pessoa que lava as roupas de trabalho, local que guarda o agrotóxico, compreensão da leitura dos rótulos/símbolos das embalagens dos agrotóxicos, presença de rio na propriedade, presença de animais; os animais circulam nas plantações, ocorrência de morte de animais após o uso de agrotóxicos, proximidade de outras pessoas quando aplica

agrotóxicos; realização da tríplex lavagem; realização da refeição próximo ao local da aplicação, se é fumante, se fuma durante a aplicação dos agrotóxicos.

- d) Condições de saúde dos trabalhadores: identificação dos casos de pessoas intoxicadas pelos agrotóxicos, conhecimento dos sintomas de intoxicação, se já foi intoxicado, se tem algum problema de saúde, realiza tratamento, presença de sintomas quando aplicam os agrotóxicos e quanto tempo depois, queixas de saúde.

O questionário proposto foi adaptado de estudo anterior desenvolvido por Gonçalves (2008). A sua aplicação foi realizada por uma equipe de campo constituída por oito ACS da equipe de unidade de saúde da família localizada no Distrito de Pau Ferro, Salgueiro-PE após treinamento e aplicação de piloto pela pesquisadora responsável pelo estudo (Anexo B).

A participação dos sujeitos envolvidos foi voluntária e se deu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B).

## B. Entrevistas

A entrevista consiste em uma conversação em que se exercita a arte de formular perguntas e escutar respostas. Busca compreender as perspectivas que tem os entrevistados sobre suas idéias, valores, práticas, situações que tem vivido, entre outras (PEREZ et al, 2006).

Tem adquirido um papel importante na investigação em saúde, principalmente nos estudos que se pretende conhecer percepções, atitudes, valores e opiniões dos diferentes atores que intervêm na prestação de serviços de saúde.

Nesse estudo, a entrevista teve a finalidade de identificar a percepção dos trabalhadores rurais sobre o uso de agrotóxicos e os riscos e danos à saúde, além de conhecer o comportamento, práticas e atitudes desses trabalhadores.

A entrevista foi realizada acompanhada de roteiro semi estruturado, contendo os temas relevantes a serem abordados, com isso buscava facilitar a coleta de dados e garantir abordagens dentro do objeto a ser estudado, conforme consta nos apêndices deste documento.

O roteiro da entrevista considerou como temas relevantes a serem abordados: o que leva o trabalhador a exercer a atividade; sua rotina de atividades no campo; se recebe ajuda de outros membros da família; o que representa o trabalho na agricultura; quando iniciou suas atividades no campo; com quem aprendeu a lidar com a terra; utilização de agrotóxicos;

formas de preparação, aplicação e acondicionamento; utilização de EPI; como escolhe o dia e hora de aplicar os agrotóxicos; importância dos agrotóxicos na atividade agrícola; definição para os agrotóxicos e a Percepção dos trabalhadores quanto à relação entre exposição a agrotóxicos e riscos à saúde (Apêndice D).

A participação dos sujeitos foi voluntária e realizou-se após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). As entrevistas foram gravadas através de gravador digital de voz, tendo sido realizada pela pesquisadora principal do estudo e contou com o apoio de um técnico da vigilância em saúde da VII GERES (Anexo A).

#### C. Observação Participante:

A observação participante consiste em um processo que contempla sistematicamente o desenvolvimento da vida social, onde não se manipula nem modifica nada. Busca observar uma situação com a finalidade de obter o máximo de informações possíveis das pessoas e do contexto onde vivem (PEREZ et al., 2006).

Implica num encontro entre o observador e as pessoas a ser observada, encontro esse mediado pela percepção de quem observa e o desejo de obter informações sobre um determinado tema. Esse processo de observação deve ser realizado acompanhado de registro sistemático, descrição detalhada e interpretação de um acontecimento de interesse (PEREZ et al., 2006).

A observação participante teve a finalidade de visualizar e entender o processo de produção rural e as práticas e atitudes dos trabalhadores rurais durante a aplicação de agrotóxicos. Os dados observados foram registrados em diário de campo. Foi utilizada câmara fotográfica pra registro de situações de interesse do estudo.

## 4.6 Análise dos dados

A análise dos dados se deu através de estatística descritiva, análise descritiva e análise de discurso.

#### A) Estatística descritiva:

A estatística descritiva consiste em descrever e avaliar certo grupo, sem tirar quaisquer conclusões ou inferências de um grupo maior. Essa técnica será utilizada para analisar os

dados obtidos dos questionários, os quais serão digitados no EPI INFO, sendo os resultados organizados em tabelas, gráficos e quadros.

Para análise das variáveis qualitativas e quantitativas, a medida de ocorrência foi definida através da média/frequência e a medida de associação será razão de médias/correlação. Também foram realizadas análises comparativas de variáveis, por meio de correlação entre indicadores de condições gerais de vida, processo produção agrícola e condições de saúde dos trabalhadores rurais.

#### B) Análise de discurso:

De acordo com Minayo (2004) a análise de discurso consiste numa abordagem que tem como objetivo compreender o modo de funcionamento, os princípios de organização e as formas de produção social do sentido. Realiza uma ponderação geral sobre as “condições de produção e apreensão da significação de textos produzidos nos mais diferentes campos, a exemplo do sócio-político”.

A técnica de análise de discurso foi aplicada aos dados qualitativos coletados a partir da realização das entrevistas.

A sistematização e análise dos dados foi realizada de acordo com os modelos de análise de entrevistas construídos por Kvale (1996). Este autor destaca cinco principais tipos: a condensação de significados, a categorização de significados, a estrutura de significados através da narrativa, a interpretação de significados e o método ad hoc de geração de significados.

Foi escolhido o tipo Condensação de Significados por se apresentar apropriado para o desenho do estudo.

Com base no estudo desenvolvido por Gurgel (2007), nesse tipo de análise, são elaboradas formulações das falas obtidas durante as entrevistas. As passagens da entrevista que se relacionam a uma questão específica do estudo são cotadas e condensadas num quadro constituído pelas unidades naturais dos significados das respostas dos sujeitos, na coluna da esquerda, e os temas centrais relacionados a estes, que são categorias conceituais, na coluna da direita, seguidos abaixo de ambas, pela descrição essencial da questão relacionada ao estudo (Quadro 04)

Questão de Pesquisa	
Unidades Naturais de Análise	Temas Centrais
1. Trechos da entrevista relacionados à pergunta da pesquisa	1. Apresentação do tema que domina a unidade natural, conforme a compreensão do pesquisador, e da forma mais simples possível.
2. Idem	2. Idem
3. Idem	3. Idem
Descrição Essencial da questão de pesquisa	

**Quadro 01: Condensação de Significados com Unidades Naturais de Análise, seus Temas Centrais e a Descrição Essencial.**

Fonte: Adaptado de Kvale (1996).

A organização e análise das entrevistas se darão conforme as orientações fornecidas pelo autor, sendo obedecidos os seguintes passos:

- a) Leitura cuidadosa das entrevistas com a finalidade de compreender o pensamento dos trabalhadores rurais;
- b) Determinação das unidades de significados naturais conforme expressas pelo sujeito;
- c) Definição dos temas centrais relacionados às unidades naturais da maneira mais simples possível.
- d) Questionamento quanto à relação entre as unidades de significados e os objetivos propostos pelo estudo; e
- e) Descrição essencial dos temas identificados na entrevista e relacionados aos objetivos da pesquisa.

Após a realização de todos os passos para organizar e analisar os iniciou-se com a descrição dos resultados obtidos. Buscou-se respeitar os critérios científicos e os preceitos éticos definidos, na perspectiva de transformar as informações coletadas em linguagem clara e de fácil entendimento. O anonimato dos sujeitos entrevistados foram garantidos através da utilização de códigos de identificação diferentes para os trabalhadores rurais que participarão das entrevistas (E -01, E-02, E-03, E-04, E-05, E-06, E-07, E-08 e E-09).

**C) Análise descritiva:**

Essa técnica foi aplicada para os dados coletados na observação participante. Os dados obtidos foram anotados no diário de campo e posteriormente organizados em questões

relevantes ou subtemas. Os resultados obtidos foram apresentados em formato tipo narrativo de citações e sentenças completas dos participantes.

#### **4.7 Considerações Éticas**

Este estudo foi realizado segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde/ CNS número 196/96 (2002). A referida Resolução estabelece diretrizes e normas reguladoras de pesquisas envolvendo seres humanos. O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM/FIOCRUZ) com parecer nº 31/2009 (ANEXO C). Os trabalhadores rurais participaram da pesquisa voluntariamente. Foram esclarecidos acerca da finalidade do estudo; que sua recusa não traria prejuízos para os pesquisadores e a instituição responsável pela realização da pesquisa. Os trabalhadores rurais também foram esclarecidos que poderiam desistir de participar e retirar o seu consentimento a qualquer momento. Foi garantido o anonimato com relação à divulgação dos resultados da pesquisa. A participação foi condicionada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde todos assinaram.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Aspectos históricos, econômico e territorial do Município de Salgueiro-PE

O município de Salgueiro está localizado no estado de Pernambuco e faz parte do semi-árido (Figura 01) Foi criado através da lei nº 580 de 30 de abril de 1864, tendo sua área proveniente do município de Cabrobó. Esta dividido administrativamente em cinco distritos, assim descritos: Salgueiro, Conceição da Crioulas, Umãs, Vasques e Pau Ferro.



ERROR: ioerror  
OFFENDING COMMAND: image

STACK: