



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Autor: Ivo Fleming

Orientador: Prof. Eduardo Concepción Batiz, Eng., Dr.

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO PRELIMINAR EM COMUNIDADE
AGRÍCOLA COM PRODUÇÃO DIVERSIFICADA

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2003



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO PRELIMINAR EM COMUNIDADE
AGRÍCOLA COM PRODUÇÃO DIVERSIFICADA**

Ivo Fleming

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção com concentração em Ergonomia.

Florianópolis

2003

Bibliotecária Dirce Lucia Mestriner CRB 930/9

F598d Fleming, Ivo

Diagnóstico ergonômico preliminar em comunidade agrícola com produção diversificada / Ivo Fleming. – Florianópolis: UFSC, 2003
139 p: il.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Concepción Batiz
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.
Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção.
Florianópolis, 2003.

1. Agricultura. 2. Fatores de risco. 3. Saúde. 4. Ergonomia. I. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção. II. Título. CDD 620.82

DIAGNÓSTICO ERGONÔMICO PRELIMINAR EM COMUNIDADE AGRÍCOLA COM PRODUÇÃO DIVERSIFICADA

Autor: Ivo Fleming

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação e Engenharia de Produção (PPEGP) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de setembro de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Ph.D
Coordenador do programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Concepción Batiz.
Orientador

Prof^a. Dra. Ana Regina de Aguiar Dutra.

Prof. Dr. Antônio Renato Pereira Moro.

DEDICATÓRIA

A minha esposa, Silvia
meus filhos Silvio e Marcio
pelo amor, carinho e apoio constante,
que me dedicaram nestes momentos de
caminhada na minha vida profissional e Familiar.

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, por estar com saúde, pela força, coragem e perseverança que recebi.

A prefeitura municipal de Maripá, em especial o Secretário Municipal de Saúde, Otmar Kurtz, pela disponibilização de dados.

Aos agricultores do município de Maripá, uma classe sofrida, pelas informações recebidas, e que nos receberam muito gentilmente para a entrevista, tanto em momento de trabalho como em hora de descanso.

A Direção do Colégio Estadual Pio XII, em especial o professor José Fernandes Vieira, pela sua colaboração.

À UFSC e a Coordenação do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção por terem oportunizado ampliar meus conhecimentos desfrutando de ensinamentos de verdadeiros mestres e doutores.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Ana Regina de Aguiar Dutra, Antônio Renato Pereira Moro, Roberto Moraes Cruz, Edio Luiz Petroski, José Luiz Fonseca da Silva Filho, Osmar Possamai, que não mediram esforços para se deslocar de Florianópolis a Cascavel e nos repassar todos os seus conhecimentos. Em especial ao meu orientador Prof.dr. Eduardo Concepción Batiz que não mediu esforços para me orientar, pelo seu empenho, por toda a sua dedicação e paciência no desenvolvimento desta pesquisa. Aos colegas de turma de mestrado pelo incentivo, solidariedade, esforço coletivo, amizade e companheirismo, pelos momentos de descontração e de constante aprendizado.

A UNIOESTE, pela iniciativa e capacidade de viabilizar melhores condições de estudos para região.

Aos Funcionários da Biblioteca da UNIPAR – pela atenção, carinho e dedicação.

Muito Especial ao magnífico Reitor da UNIPAR Candido Garcia e Vice Reitora Executiva Neiva Pavan Machado Garcia por terem implantado a Universidade Paranaense no interior do estado, oportunizando realização do sonho de muita gente de cursar um curso de nível superior.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram com a elaboração desta dissertação e por compartilharem suas experiências, idéias e sabedoria. Minha sincera gratidão.

Os tempos atuais, mais do que nunca, obrigam-nos a ser permanente: na competitividade no trabalho, na necessidade de treinamento, na perigosa fascinação de paraísos artificiais. Todos nós participamos de uma corrida sempre ascendente, a enfrentar desafios.

E, de repente, nossas forças falham. Renunciar, abandonar tudo e se conformar... A tentação nos seduz como um abismo. Nesse momento, uma voz nos diz: “não se renda”... Aconteça o que acontecer, sem importar-se quantas vezes fracassemos, sempre existe uma nova oportunidade. O único slogan válido é não se render nunca.

Autor desconhecido

SUMÁRIO

Lista de figuras.....	viii
Lista de tabelas.....	ix
Lista de siglas.....	x
Resumo.....	xi
Abstract.....	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Exposição do Assunto.....	13
1.2 Problema de Pesquisa.....	14
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Objetivos.....	18
1.4.1 Objetivo Geral.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
1.5 Delimitação/Esopo do Trabalho.....	19
1.6 Estrutura do Trabalho.....	20
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
2.1 Trabalho.....	22
2.2 Trabalhadores Agrícolas.....	24
2.3 Saúde e Trabalho Agrícola.....	25
2.4 Serviços de Saúde e Educação Ambiental.....	26
2.5 Fatores Sócio-Econômicos.....	27
2.6 Saúde Ocupacional Agrícola.....	29
2.7 Legislação e a Saúde do Trabalho.....	31
2.8 Ergonomia.....	35
2.8.1 Efeitos da Mecanização do Trabalho.....	37
2.8.2 Situação do Trabalhador Agrícola e a Ergonomia.....	38
2.8.3 Análise de Fatores de Risco na Agricultura.....	44
2.8.4 Ergonomia de Conscientização.....	48
2.8.5 Necessidade de Programa Ergonômico.....	49

2.8.6 Situação do Trabalhador Agrícola no Brasil.....	51
2.8.7 Ergonomia: Instrumento de Solução para o Trabalhador Agrícola.....	52
CAPÍTULO 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
3.1 Caracterização da Pesquisa.....	55
3.2 População e Amostra.....	56
3.3 Métodos e Técnicas Utilizadas para a Coleta de Dados.....	57
3.3.1 Observação.....	57
3.3.2 Análise Documental.....	58
3.3.3 Entrevista.....	59
3.3.4 Questionário.....	59
3.4 Etapas de Realização da Pesquisa.....	62
CAPÍTULO 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	65
4.1 Caracterização da Área e Atividade de Estudo.....	65
4.2 Aplicação das Técnicas de Coleta de Dados: Resultado e Análise.....	81
4.3 Recomendações Ergonômicas.....	106
CAPÍTULO 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	112
5.1 Conclusões.....	112
5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros.....	115
REFERÊNCIAS	117
Glossário.....	127
Anexos	132
Anexo A: Termo de Consentimento.....	133
Anexo B: Instrumento de Entrevista.....	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1: Agricultor limpando pátio.....	67
Figura 4.2: Trabalhador limpando instalações.....	68
Figura 4.3: Manejo e cultivo da mandioca.....	68
Figura 4.4: Trabalhador agrícola realizando trato cultural.....	69
Figura 4.5: Colheita de mandioca.....	70
Figura 4.6: Cultivo de hortaliças.....	70
Figura 4.7: Aplicação manual de herbicidas.....	71
Figura 4.8: Lavrando o solo.....	72
Figura 4.9: Trabalhador agrícola atuando como tratorista	73
Figura 4.10: Aplicação mecanizada de herbicida.....	73
Figura 4.11: Carregando sementes.....	74
Figura 4.12: Despejando sementes na plantadeira.....	75
Figura 4.13: Agricultor operador de colhedeira.....	76
Figura 4.14: Agricultor tratando porcos.....	77
Figura 4.15: Agricultor carregando silagem.....	77
Figura 4.16: Agricultor tratando animais em confinamento.....	79
Figura 4.17: Agricultor ordenhando vaca.....	79
Figura 4.18: Pátio de uma propriedade de agricultura familiar.....	80
Figura 4.19: Distribuição de frequência do grau de instrução dos agricultores.....	81
Figura 4.20: Avaliação das orientações recebidas para a prevenção de riscos laborais....	83
Figura 4.21: Distribuição do consumo de cigarros da amostra selecionada.....	90
Figura 4.22: Distribuição do consumo de bebidas alcoólicas da amostra selecionada....	90
Figura 4.23: Distribuição da frequência de realização de atividades físicas.....	91
Figura 4.24: Distribuição do estado de saúde atual da amostra.....	94
Figura 4.25: Distribuição do número de pessoas que são alérgicas a algum tipo de substância.....	96
Figura 4.26: Distribuição de substâncias causadoras da alergia.....	96
Figura 4.27: Distribuição dos acidentes do trabalho com relação ao uso de ferramentas equipamento e maquinário.....	98
Figura 4.28: Distribuição de pessoas quanto número de intoxicações.....	99
Figura 4.29: Distribuição das substâncias causadoras de intoxicação na amostra analisada.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: Distribuição de freqüência quanto à idade com que começou a atividade.....	82
Tabela 4.2: Sujeitos da amostra que trabalham com alguma das máquinas ou equipamentos que causam vibração.....	84
Tabela 4.3: Postura adotada pela amostra durante a jornada de trabalho.....	85
Tabela 4.4: Existência e tipos de pausas adotadas pelos trabalhadores durante a jornada de trabalho.....	86
Tabela 4.5: Ferramentas mais usadas para a realização das atividades por sexo.....	88
Tabela 4.6: Avaliação das ferramentas quanto ao conforto durante a sua utilização.....	89
Tabela 4.7: Prática alguma atividade de lazer.....	92
Tabela 4.8: Situação quanto ao cansaço físico e mental após a sua jornada de trabalho..	93
Tabela 4.9: Tipo de doença que o acometem os trabalhadores agrícolas.....	95
Tabela 4.10: Acidentes do trabalho ocorridos em partes do corpo nos últimos dez anos.	97
Tabela 4.11: Distribuição da utilização de Equipamento de Proteção Individual.....	100
Tabela 4.12: Número de trabalhadores com dores nas diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.....	101
Tabela 4.13: Número de trabalhadores que apresentam sensação de queimação em diferentes partes do corpo devido ao trabalho.....	103
Tabela 4.14: Número de trabalhadores que sentem maior manifestação de dormência ou formigamento em diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.....	104
Tabela 4.15: Número de trabalhadores que sentem maior manifestação de inchaço em diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.....	105

LISTA DE SIGLAS

- LER** – Lesões por Esforço Repetitivo
- OIT** – Organização Internacional do Trabalho
- DORT** – Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho
- NR** – Norma Regulamentadora
- NRR** – Norma Regulamentadora Rural
- CTD** – Desordens de Trauma Cumulativo
- RTD** – Desordens de Trauma Repetitivo
- OCD** – Desordem Ocupacional Cervicobraquial
- FAO** – Organização de alimento e de Agricultura das Nações Unidas
- ILO** - Internacional Labor Organização
- OPAS** – Organização Pan-Americana de Saúde
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- PEA** – População Economicamente Ativa
- PIB** – Produto Interno Bruto
- AIMA** – Associação Internacional de Medicina Agrícola
- NIOSH** – Instituto Nacional de Segurança Profissional e Saúde
- OIJ** – Organismo de Investigação Judicial
- SENAR** – Serviço de Formação Profissional Rural
- CIPTR** – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho Rural
- NUSAT** – Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais da Previdência Social
- MSDs** – Desordens Músculo-Esqueléticas

RESUMO

FLEMING, Ivo. **Diagnóstico Ergonômico Preliminar em Comunidade Agrícola com Produção Diversificada**. Florianópolis 2003. 139p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

O objetivo desta pesquisa foi o de diagnosticar fatores de riscos relacionados a acidentes ou doenças ocupacionais em agricultores com produção diversificada. Os sujeitos da pesquisa foram 66 agricultores residentes em Maripá num município de pequeno porte, essencialmente agrícolas, da região Oeste do Paraná. A pesquisa desenvolveu-se durante o período de abril a setembro de 2002. O diagnóstico ergonômico por realizar-se em situações reais de trabalho, torna-se uma importante ferramenta para detecção dos riscos envolvidos com a atividade do agricultor, uma vez que o trabalho pode causar danos ao organismo humano, quando desenvolvido em condições adversas. Segundo seus objetivos a pesquisa caracterizou-se como exploratória, tendo como fonte de dados a pesquisa de campo, abordando o problema qualitativamente, por meio de observação e entrevista estruturada com aplicação de formulário. A pesquisa comprovou que existe um elevado número de acidentes, nos quais a utilização de ferramentas manuais, maquinário, equipamentos, movimentação e o transporte de cargas são causas diretas, afetando principalmente a coluna vertebral e membros superiores e inferiores, relacionadas com os seguintes fatores: trabalho físico pesado; movimentos bruscos e repetitivos, dobrando e torcendo o corpo (mas posturas); vibração do corpo inteiro, postura dinâmica; transporte de carga. A presença de queixas de dor ou desconforto no sistema musculoesquelético também ficou evidenciado. Os agricultores encontram-se inseridos no grupo de risco para o acometimento de acidentes e doenças ocupacionais, iguais aos apresentados em outras atividades econômicas. A pesquisa realizada revela o perfil do agricultor e a estreita relação entre os acidentes e doenças ocupacionais e os fatores de risco associado com as atividades executadas. A pesquisa aponta ainda a diferença em vários itens analisados quando se compara o sexo feminino e masculino. Os resultados da pesquisa mostram a necessidade de programas de prevenção contra acidentes e doenças ocupacionais no campo, onde cuidados com os fatores, físicos, químicos, biológicos, biomecânicos, e os psicossociais são de grande relevância.

Palavras-chave: agricultura, fatores de risco, saúde, ergonomia.

ABSTRACT

FLEMING, Ivo. **Preliminary Ergonomic diagnostic in Agricultural Community with Diversified Production.** Florianópolis 2003. 139 pages. Dissertation (Masters degree in Production Engineering) Post-graduation program in production Engineering, UFSC 2003.

The objective of this research was to diagnose risk factors that cause accidents or occupational illnesses with diversified production farmers. The targeted population of this research was 66 resident farmers in the small agricultural city of Maripá in the West region of Paraná. The research was realized from April to September 2002. For taking place in real working situations, ergonomic diagnoses became an important tool for detection of risks involved with farmer's activities since the work, when developed in adverse conditions, can cause damage to the human organism. For its realization it's necessary the adoption of inadequate postures (mainly with relation to the spine and articulations of the knee). According to the objectives the research was characterized like an explorer one, having the font of information based into a field research, broaching the problem quality-quantity, by an observation and interview estruturated with an application of a formulary. The research proved that there is an elevated number of accidents on wish the utilization of manual tools, machinery, equipment, load moving and transport are direct causes, affecting specially the vertebral spine, and upper and lower members related to the following factors: heavy physical labor, repetitive and sudden movements (bad posture), body vibration, dynamic posture, and load transportation. The presence of reclaims of pain or discomfort in the muscle-skeleton either be evidenced. The farmers find themselves inserted in the occupational disease and accident risk group as the ones presented in other economic activity. The research reveals the farmer profile and the straight relation between occupational accidents and illnesses and the associated risk with the executed activities. Furthermore, it points out the difference in many analyzed items when the male and female sexes are compared. The results show the necessity of prevention programs against accidents and occupational diseases in the field, where care with physics, chemicals, biologicals, biomechanicals, and psychossocials factors are of great relevance.

Key words: agriculture, risk factors, health, ergonomics

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

1.1 Exposição do Assunto

O trabalho agrícola apresenta um conjunto de riscos ocupacionais com gravidade variáveis. De acordo com os processos de trabalhos envolvidos na atividade de produção agrícola diversificada, um dos aspectos de maior risco ocupacional do trabalho agrícola refere-se às más posturas adotadas durante a jornada de trabalho, tais como uso inadequado de equipamentos, ferramentas, produtos químicos e o próprio ambiente de trabalho. Essas posturas estudadas pela ergonomia e pela engenharia de segurança costumam ser analisadas sob o ponto de vista exclusivo do risco que oferecem à saúde do trabalhador. Principalmente a carga física demandada em virtude dos esforços despendidos pelos trabalhadores agrícolas no decorrer da sua jornada de trabalho. Essas cargas, potencialmente, podem alterar o desempenho funcional do agricultor assim como, podem provocar distúrbios posturais e o aparecimento, a curto e/ou longo prazo, de patologias recorrentes (MONTEIRO & ADISSI, 2000).

Na agricultura, os trabalhadores costumam realizar um conjunto de atividades que exigem elevados esforços que compõem as ações diárias de sobrevivência do meio agrícola. Atividades como longas caminhadas com carregamento de peso, costumam acompanhar a vida dos agricultores desde a infância até a velhice (MONTEIRO & ADISSI, 2000).

Segundo Wisner (1987), as cargas de trabalho podem ser físicas, mentais ou cognitivas e psíquicas. A carga física é decorrente da interação do corpo do trabalhador com sua atividade e seu ambiente de trabalho. Onde se pode citar como exemplo o esforço físico, as posturas e os efeitos do ruído, da temperatura e da umidade. A carga mental ou cognitiva é decorrente dos processos cognitivos desenvolvidos na atividade, envolvendo a tomada de decisão, a

percepção de informações, o nível de concentração, a memorização, e outros. A carga psíquica relaciona-se com os componentes afetivos negativos que podem ser desencadeados ou agravados pela atividade do trabalho.

Com relação ao trabalho agrícola, onde apresentam uma carga física de trabalho que expõe o trabalhador à possibilidade do aparecimento, em curto prazo e/ou longo prazo de distúrbios posturais (risco ergonômico). Em nível cognitivo, a tarefa apresenta exigências de qualidade que envolve o ritmo do deslocamento. Já as cargas psíquicas são decorrentes das tensões provocadas pela tarefa, como foi o medo das pressões da supervisão do trabalho nas exigências de produtividade e qualidade que se ligam à manutenção do emprego e à remuneração. O estado de medo dificulta uma tomada de decisão e pode provocar tensões musculares, assim como uma sensação de calor intenso também dificulta as tomadas de decisão e pode provocar um estado de desarmonia psíquica (MONTEIRO & ADISSI, 2000).

Laurell e Noriega (1989), acrescentam que, “na interação entre cargas ocorrem processos de adaptação que se traduzem em desgaste, entendido como perda da capacidade potencial e/ou efetiva corporal e psíquica”. A este conceito associa-se a fadiga ou estresse que é causado por um conjunto complexo de fatores oriundos das cargas de trabalho demandadas. E como consequência, a pessoa fatigada tende a aceitar menores padrões de precisão e segurança, simplificando a sua tarefa, aumentando os índices de erros, que proporcionarão redução de eficiência e elevação dos riscos ocupacionais (IIDA, 1992).

Neste aspecto, pode-se afirmar que a atividade agrícola de produção diversificada demanda cargas de trabalho que podem afetar o organismo do trabalhador agrícola levando-o ao desgaste, com isso podendo causar problemas agudos e crônicos de saúde ocupacional.

1.2 Problema da Pesquisa

Um dos principais problemas enfrentados pelos trabalhadores agrícolas é o fato de adotarem posturas erradas utilizando inadequadamente ferramentas e equipamentos, realizando tarefas com exigência de grande esforço físico no trabalho, causando dor lombar, fadiga, derivando-se em acidentes e doenças ocupacionais podendo desenvolver com isso problemas crônicos e agudos.

Segundo Iida (1990), os trabalhadores da agricultura realizam um conjunto de tarefas muito variável. Geralmente esses trabalhos são árduos, executados com posturas inconvenientes, freqüentemente, exercendo, grandes esforços musculares e em ambientes desfavoráveis, como a exposição direta ao sol, chuvas e ventos. A aplicação da ergonomia na agricultura é relativamente recente quando comparada com outros setores da economia.

Os trabalhadores que executam atividades usando tratores, máquinas e equipamentos agrícolas ficam expostos a ruídos, vibrações, poeiras, calor, produtos químicos e monotonia. O setor agrícola merece uma maior atenção por parte de pesquisadores, para que soluções mais adequadas, sejam encontradas, aliviando a carga e o sofrimento dos trabalhadores desta área (IIDA, 1990).

Frente a esta realidade tomou-se a decisão de realizar a presente pesquisa abrangendo o diagnóstico ergonômico preliminar de uma comunidade agrícola com produção diversificada

1.3 Justificativa

No âmbito nacional, não existe uma consciência dos sérios problemas que acarretam para a saúde dos trabalhadores agrícolas o manuseio de cargas acima dos níveis máximos que o ser humano pode suportar. Segundo pesquisas atualizadas no Brasil, a principal dor sentida pela população é a dor nas costas. No âmbito mundial, em 1995, 80% da população, segundo Oliveira (1995), apresentaram dor nas costas.

A avaliação da carga física do trabalho foi o primeiro problema tratado pela fisiologia do trabalho. Desta forma, a carga física no trabalho continua sendo uma questão central, para a grande maioria dos trabalhadores do mundo, inclusive para os que trabalham em setores mais modernos e com esforços físicos menores (WISNER, 1987).

Assim, observa-se que apesar dos avanços da tecnologia, e a mecanização das tarefas, muitas atividades continuam sendo realizadas manualmente. Ainda hoje, cargas além dos limites tolerados, são manuseadas e movimentadas pelo trabalhador. Este é o caso dos sacos de adubo, sementes, galões de agrotóxicos, ferramentas e produtos produzidos pelos próprios

agricultores, onde o trabalho manual é uma constante. Na agricultura familiar, basicamente composta por pequenos agricultores. Fazendo com que o trabalhador adota posturas inadequadas no trabalho que são tão ou mais prejudiciais à saúde quanto o próprio carregamento. Também se encontra na Legislação a Norma Regulamentadora NR 17 de Ergonomia, que faz menção ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais, no entanto, não estipula nenhum valor máximo para a realização de atividades agrícolas como também para nenhuma outra atividade.

Várias medidas de controle têm sido propostas em diversos países no sentido de impedir a evolução do quadro clínico entre os trabalhadores, que já manifestam sintomas e prevenir o aparecimento de sintomas entre aqueles que não tiveram nenhum episódio. Elas devem ser propostas a partir de criteriosa identificação dos fatores de risco na situação do trabalho. Algumas das medidas de controle são: introdução de pausas de descanso ou de mudanças de atividades; adequação de máquinas e equipamentos; adequação das condições biomecânicas; adequação de posturas e movimentos às capacidades fisiológicas; planejamento da frequência de movimentos de trabalho, rodízio de trabalhadores em diferentes tarefas; realização de ginástica laboral para favorecer a melhora da condição física e psicológica do trabalhador. A falta de infra-estrutura básica, associada à baixa rentabilidade do setor e ao ambiente adverso em que as atividades são desenvolvidas, normalmente expostas às intempéries, é que provoca um grande desestímulo aos agricultores (MENDES, 1995).

A organização do trabalho é um fator fundamental para o sucesso das organizações e de pessoas, especialmente em um mundo competitivo globalizado e exigente, em que saúde e excelência de desempenho são aspectos fundamentais (RIO, 2001).

Também a necessidade do aumento da produção de alimentos e a desvalorização dos produtos primários comercializados na propriedade, agravadas pelo aumento do custo de produção, têm levado a uma maior jornada de trabalho no campo (LIMA et al., 1996).

Desse modo, torna-se fundamental adaptar-se as novas tecnologias, exigência da globalização e organização internacional do comércio. Criar ferramentas apropriadas de capacitação que visem à melhoria da organização do trabalho agrícola, que se produza mais e com mais eficiência com incorporação dessas novas tecnologias.

As grandes maiorias dos agricultores passam por dificuldades econômicas visualizadas por Testa et al (1996, p.27), onde relata que “estimativas baseadas em estudos representativos,

que permitem concluir que apenas 36% dos cerca de 100 mil estabelecimentos agrícolas podem ser considerados viabilizados nas condições atuais; outros 36% estão em franca descapitalização, e os demais 28% são constituídos de famílias em exclusão”. Para aumentar os lucros o agricultor muitas vezes se obriga a diversificar a sua produção agrícola, agregando valores ao conjunto e com isso melhorando sua renda, mesmo que isso implique em uma jornada de trabalho excessiva. Ser competitivo, portanto, significa possuir uma lucratividade semelhante àquela conseguida pelas melhores empresas agrícolas do mundo. Para obter uma boa lucratividade é necessário aumentar a produtividade, reduzir custos (incluindo os desperdícios) e gerar um produto de qualidade, de maneira a satisfazer o cliente, e dar ênfase às atividades com maior valor agregado. A competitividade implementada pela globalização oferece opções de compra de produtos agrícolas a nível mundial.

A necessidade e possibilidade de ganho desde a compra de insumos, à produção de produtos alternativos favorecem a agregação de valores, tudo isso faz com que o agricultor trabalhe mais e só se preocupe com o retorno financeiro e não no seu bem-estar social, saúde-trabalho. Isso favorece o aparecimento de doenças ocupacionais no trabalho agrícola (TESTA et al., 1996).

Segundo Almeida (*apud* MENDES, 1995), a educação dos trabalhadores agrícolas em geral é deficiente e inadequada, se comparada com a população urbana. Ainda em muitas escolas da área agrícola, as crianças recebem apenas noções rudimentares de higiene e raramente os princípios fundamentais são ensinados; por isso, há falta de compreensão da importância da higiene na saúde-doença e do bem-estar social. Os trabalhadores agrícolas levam um padrão de vida normalmente baixo, pela má remuneração do seu trabalho. Geralmente os trabalhadores agrícolas recebem salários mais baixos do que os pagos para outras profissões, com algumas exceções, principalmente de empregados em cooperativas. Em alguns casos, os trabalhos agrícolas são limitados a certas estações do ano (por exemplo, somente na época das colheitas), com isso agrava as condições econômicas dos trabalhadores.

Ainda na zona agrícola, a situação é piorada pelo fato de as pessoas trabalharem por conta própria, sem carteira assinada e raramente registrarem a ocorrência de acidentes (RODRIGUES & SILVA, 1986).

Conforme Almeida (*apud* MENDES, 1995), doenças prolongadas, lesões temporárias ou permanentes e o custo do tratamento médico são catastróficos para os trabalhadores agrícolas por não haver um sistema eficiente de previdência nem de assistência médica. Os trabalhadores agrícolas trabalham ao ar livre, ficam expostos as radiações solares por longos

períodos, ou em atividades junto a máquinas, motores e caldeiras, onde sofre as conseqüências diretas do calor.

Com relação à postura submete-se às características anatômicas e fisiológicas do corpo humano e possui um estreito relacionamento com a atividade do indivíduo, sendo que a mesma pessoa adota diferentes posturas, nas mais variadas atividades que realiza. Além da fadiga muscular imediata, os efeitos em longo prazo das posturas inadequadas são numerosos: sobrecarga imposta ao aparelho respiratório, formação de edemas, varizes e problemas nas articulações, particularmente na coluna vertebral. Tais afecções acarretam então a recusa, às vezes de forma não explícita, dos trabalhadores atingidos, aos postos de trabalho em que suas limitações posturais são demasiado marcantes (COUTO, 1995).

Tendo em vista que os trabalhadores da agricultura são expostos a grandes esforços físicos e aos movimentos repetitivos, e que se trata de um grupo numericamente expressivo da população, é necessário diagnosticar fatores de risco que podem causar acidentes e doenças ocupacionais junto aos mesmos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como propósito realizar um diagnóstico ergonômico preliminar em trabalhadores de uma comunidade agrícola com produção diversificada.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar fatores de riscos que podem provocar acidentes e doenças ocupacionais no trabalho agrícola da população em estudo;
- Propor medidas que ajudem a eliminar ou minimizar os problemas detectados.
- Identificar regiões corporais com queixas de sintomas de desconforto músculo-esquelético decorrentes do trabalho.

1.5 Delimitação/Escoço do Trabalho

As más posturas e o uso inadequado de ferramentas e equipamentos trazem prejuízos para o trabalhador, provocando problemas agudos e crônicos de doenças ocupacionais. A legislação é incompleta e ineficaz, não protegendo a saúde e bem-estar do trabalhador. Os métodos científicos existentes para determinar posturas corrigem a serem adotadas, podem ser uma resposta favorável à melhoria das condições de trabalho. Os trabalhadores do setor Agrícola apresentam muitos problemas relacionados às más posturas adotadas durante o trabalho (MONTEIRO & ADISSI, 2000).

O estudo do homem no trabalho visa à manutenção de sua saúde física e mental, e o aumento de sua produtividade é uma área de investigação científica com um componente prático-experimental de grande importância. Para que se possa conhecer a realidade do trabalho é fundamental a realização de experimentos, medições e análises em condições reais (IIDA,1990).

Estudos realizados destacam a importância dos problemas lombares, em diversas atividades, inclusive na agricultura sendo consideradas como causas de um maior número de problemas. No Brasil, têm sido feitos vários estudos nesta área, porém poucos estudos têm sido realizados com trabalhadores da agricultura. Especificamente, em Maripá, não foi encontrado nenhum estudo com trabalhadores nesta área. Desta forma, na sua realização, se fez necessário uma detalhada revisão da literatura quanto a aspectos epidemiológicos (mundial, brasileiro e paranaense), assim como o diagnóstico ergonômico preliminar determinando os fatores de risco que podem causar acidentes ou doenças ocupacionais, existentes em comunidade agrícola com produção diversificada.

Desta forma este trabalho vem contribuir para a melhoria do conhecimento do assunto, pois muito se comenta sobre doenças ocupacionais do trabalho, mas não abordam a área agrícola por ser considerada como área de produção primária, faltam argumentos científicos para que se possa reverter tais posicionamentos.

O presente trabalho se propõe a identificar os fatores de risco a que estão submetidos os Trabalhadores Agrícolas de Produção Diversificada, por meio de diagnóstico ergonômico Preliminar. Fatores esses que podem influenciar na ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais em agricultores. Serão observados fatores de risco presentes em situação de trabalho.

A presente pesquisa, por não ser de objetivo inicial das auditorias e nem de inspeções e, por conseguinte da aplicação de questionário, não se aprofundará nas medições de parâmetros ambientais como o ruído, a iluminação, temperatura, umidade, velocidade do ar, de fatores ergonômicos com relação a estudos sobre posturas inadequadas, níveis de exposição a substâncias químicas, etc. Neste caso, se deterá nos achados da análise documental e na observação direta e armada, o que formará parte, como corresponde sempre nas recomendações das auditorias. A necessidade, em caso de existir estes riscos, da realização das medições e análise correspondentes.

Desta forma fica a oportunidade para novas pesquisas vislumbrando esse aprofundamento e a comparação com outras comunidades agrícolas, estudar os fatores de risco e as doenças ocupacionais levantadas, realizar medidas físicas e assim por diante. O tipo e abrangência das demais pesquisas dependerão do perfil do pesquisador.

1.6 Estrutura do Trabalho

Capítulo 1: Introdução ao assunto, comentário geral, identificando o que já foi escrito e salientando a relevância e o interesse do trabalho. Manifesta as intenções do presente estudo e os objetivos. Comenta de uma maneira geral o tema, o problema e os procedimentos adotados para o desenvolvimento do raciocínio. Encerra com a estrutura do trabalho.

Capítulo 2: Fundamentação teórica: onde serão identificados os autores que estudaram o assunto, suas idéias, salientando a importância da utilização do estudo para a melhoria da qualidade de vida do trabalhador agrícola, enfatizando a importância da prevenção no processo Trabalho-Saúde-Doença.

Capítulo 3: Procedimentos metodológicos: é caracterizada a pesquisa e mostrada à população e amostra que será objeto de estudo neste trabalho, são descritos a metodologia e

os métodos e técnicas que serão aplicados para a consecução dos objetivos propostos, assim como as etapas em que é realizada a pesquisa.

Capítulo 4: Análise e Discussão; objetivos, discutir os dados levantados em situação real com finalidade de identificar os possíveis fatores causais do aparecimento de doenças ocupacionais em trabalhadores agrícolas com produção diversificada, assim como são apresentados as recomendações ergonômicas que o autor propõe para minimizar ou eliminar os problemas detectados.

Capítulo 5: Conclusão e Recomendações: são apresentadas as conclusões fundamentais a que chegou o autor deste trabalho e as principais recomendações para trabalhos futuros.

CAPITULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Trabalho

O ser humano, para sobreviver, necessita satisfazer algumas necessidades básicas, sem o que morreria. Precisa de alimentos, agasalhar-se e lugar para abrigar-se. Portanto, temos aqui as três necessidades primárias: alimentação, vestuário e habitação. Essas necessidades eram únicas para os homens pré-históricos. Entretanto, à medida que o ser humano foi progredindo, outras começaram a surgir, tais como educação, lazer, conforto, dentre outros. Para satisfazer todas as necessidades, o homem precisa obter bens. Por exemplo, para acabar com a fome, ingerir alimentos, ocorre que os alimentos encontrados na natureza tornaram-se insuficientes. Isso o obrigou a plantar, o que significa produzir. O homem primitivo das cavernas evoluiu, até atingir a situação atual de homem civilizado, isso ocorreu em distintas e diferentes etapas, com interações e modificações com o meio ambiente (NASCIMENTO, 1992).

De atitudes passiva extrativista, pelo que a natureza lhe oferecia a sua sobrevivência, o homem evoluiu criando estruturas familiares, grupais e de sociedade (NASCIMENTO, 1992).

Seja qual for a verdadeira origem da palavra trabalho, ela refere-se à pré-história da cultura da caça e da pesca para a cultura agrária, baseada na criação de animais e no plantio (ALBORNOZ, 1986). Com ele surgiram os acidentes e as doenças como primeiras referências sobre a associação entre trabalho e doença provêm de papiros e, posteriormente, no mundo greco-romano.

O trabalho agrícola é uma das atividades mais antigas de que se tem registro. Desde que os nossos ancestrais fixaram-se na terra e dela passaram a tirar sua subsistência, as técnicas de plantio e trato com animais, passadas de pai para filho, na grande maioria das vezes não contemplam a segurança e saúde daqueles que trabalham nesta atividade (OIT, 2001).

Iniciou-se a trabalhar o solo com instrumentos rudimentares, auxiliados por animais. Passou a semear a terra para obter alimentos de maneira mais racional, variada e contínua. Com a descoberta do fogo, logo após a invenção da roda, foi uma etapa muito importante para a construção de máquinas. Com o fogo aqueciam o corpo e cozinhavam os alimentos, proporcionando o surgimento da máquina a vapor. Com isso saindo do primitivismo, utilizavam a sua capacidade intelectual em benefício de sua saúde, da sua organização econômica e social (NASCIMENTO, 1992).

Segundo a história da humanidade plantar e colher são atividades muito antigas, mas elas se tornaram mais frutíferas por meio da inteligência do homem (SZMRECSÁNYL, 1998).

Mesmo com modernas técnicas e formas de cultivo introduzidas em fazendas com grandes plantações, associadas aos novos equipamentos, a agricultura é vista pela Organização Internacional do Trabalho como um dos três setores mais perigosos no mundo em matéria de segurança e saúde no trabalho, junto com os setores da Mineração e Construção Civil. Lamentável, pois nós, como população dessa aldeia global, dependemos muitíssimo desses três setores. Portanto, preservar a qualidade de vida daqueles que cultivam e colhem o alimento colocado em nossas mesas deveria ser meta número um para qualquer nação (OIT, 2001).

O homem moderno quando sai de casa para trabalhar não respira mais o ar puro que respiravam os seus antepassados. Fazendo uso de veículos, mais variados e rápidos para o seu trabalho, porém o seu meio de transporte deixa um rastro tóxico de partículas poluentes oriundas dos motores de explosão. Além das transformações que provoca no meio ambiente, o homem introduziu modificações artificiais em seu local de trabalho. Com isso provocando conseqüências variadas no seu organismo. Os danos à saúde passam a ser agudos e crônicos, podendo ser temporários ou definitivos e podem abreviar o seu tempo de vida. (NASCIMENTO, 1992).

No trabalho agrícola a dimensão dos indicadores demonstra o grau de importância deste setor econômico também no que se refere aos aspectos de saúde do trabalhador. Estimativas recolhidas em publicação da Organização Internacional do Trabalho (OIT) apontam que cerca de 50% da população mundial economicamente ativa dedica-se a trabalhos agrícolas, aqui incluídos os ramos de agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal (OIT, 2001).

O contingente de trabalhadores atuante nestes setores alcança aproximadamente 1,3 bilhões de pessoas, sendo que o perfil de distribuição da força de trabalho agrícola e não

agrícola varia de forma significativa quando se comparam as proporções observadas nos países desenvolvidos em relação aos em desenvolvimento (ILO, 2001). Embora a proporção da mão-de-obra empregada em ocupação na agricultura está abaixo de 10% nas regiões mais desenvolvidas (abaixo de 3% nos Estados Unidos), a proporção é de 49% a nível mundial é em torno de 60% dessa concentram-se em países em desenvolvimento. Trabalho agrícola é desenvolvido freqüentemente em uma base familiar e envolve em grande parte, a família inteira do trabalhador, as crianças, mulheres, jovens e os idosos (ILO, 2001).

A agricultura é um dos principais motores do desenvolvimento. É um setor estratégico na maioria dos países pela função que desempenha na produção, provedor de empregos e fonte de divisas (OIT, 2001).

Em 1996 se estimava a mão de obra agrícola mundial em 1.140.000 de pessoas, que representa em torno de 45 % da população mundial ativa. A Ásia é responsável por quase 80 % da mão de obra agrícola total mundial, seguida da África, com uns 14% . China e a Índia reúnem a mais de 60% desta população (OIT, 2001).

“O espaço rural deve ser transformado num local de atividades econômicas múltiplas e dinâmicas, que permitam às pessoas que ali vivem acesso a condições dignas de vida, semelhante àquelas das regiões urbanas” (TURNES & BÚRIGO, 1999.p. 11).

2.2 Trabalhadores Agrícolas

Os trabalhadores agrícolas formam parte da força de trabalho mais ampla do setor rural. O Convênio sobre as organizações de trabalhadores rurais, 1975 (nº. 141) e outros instrumentos da OIT 1999, definem essência dos trabalhadores rurais como toda pessoa:

1. Assalariada:

- Que trabalhe de forma permanente, eventual, com caráter estacional o com qualidade de migrante;
- Para pequenos ou grandes empreendedores no setor da agricultura, silvicultura ou pesca;

- Que sejam remunerados pelo trabalho que realizam; ou
2. Que trabalha por conta própria:
 - Arrendatários parceiros que trabalham a terra ou em barcos que não lhes pertencem e pagam ao proprietário uma renda em metálico ou uma proporção de gorjeta;
 - Pequenos proprietários que trabalham suas próprias terras ou em seus próprios barcos para ganhar a vida; ou;
 3. Sem terra o desempregado que vive na zona rural.

Em resumo, neste informe se consideram trabalhadores rurais, todas as pessoas, homens, mulheres e desafortunadamente também crianças, que se dedicam à área de produção e de cultivos, produzindo produtos e serviços não agrícolas em zonas rurais (ILO, 2001).

Segundo relatos da ILO, (2001), agricultura é um setor tradicionalmente negligenciado quando comparado com o do desenvolvimento industrial como também as dificuldades envolvidas, lidando com seus múltiplos problemas. Essa situação pode ser explicada pelo fato da agricultura ser um setor muito heterogêneo e complexo. Uma das características distintivas do trabalho agrícola que é desenvolvido em um ambiente essencialmente rural onde o trabalho é executado em condições adversas.

As estimativas da FAO (1997), projetadas para avaliar o comportamento das populações rurais e urbanas em todo o mundo também indicam o peso do universo rural, em especial nas regiões que agregam a maioria dos países em desenvolvimento.

Recentes mudanças econômicas e tecnológicas tiveram um impacto no emprego, condições de trabalho de trabalhadores agrícolas e na qualidade de trabalho e vida. A maioria dos trabalhadores agrícolas em países em desenvolvimento tem condições de moradia pobres, uma dieta inadequada, estão expostos a doenças endêmicas e profissionais e falta de acesso a serviços de cuidado de saúde (ILO, 2001).

2.3 Saúde e Trabalho Agrícola

O termo saúde adquiriu variados significados no transcorrer dos tempos. Os egípcios, hebreus e romanos, consideravam como “saúde física e regras de higiene”. Os gregos consideravam como “uma integrante do bem estar físico ao espírito”. NÀJERA, (*apud* VILELA & MENDES 2000, p. 79) considera a saúde como a “capacidade social para gozar a vida, para sentir o prazer em viver, para ter qualidade de vida”.

É muito comum o leigo diferenciar, com certa nitidez, a saúde da doença. Com todos os conhecimentos atuais da medicina, não se poderá dizer, todavia, em relação ao indivíduo qualquer, onde termina a sua saúde e onde começa a sua doença. Pode-se, por exemplo, realizar um exame completo de saúde em um indivíduo e considerá-lo sadio, entretanto, decorrido algum tempo poderá ser vítima de um enfarte. Um indivíduo que não tem nenhuma enfermidade, poderá não se adapta à nenhum grupo, criando problema na escola, no trabalho e em todo lugar que esteja. Esta pessoa não é completamente sadia, pode ser um “doente social”, ou mental.

Evidentemente, a saúde é entendida como um fenômeno multidimensional, envolvendo aspectos físicos, psicológicos e sociais interdependentes de saúde individual, social e ecológica. Saúde é a experiência de bem-estar resultante de um equilíbrio dinâmico, envolvendo os aspectos físicos e psicológicos do organismo, assim como suas interações como o meio ambiente natural e social (CAPRA, 1982; MALHADAS, 2001).

A situação é tão séria que a OIT já preparou um esboço de projeto para a criação de uma convenção contemplando a segurança e saúde no trabalho na agricultura, que deverá ser ratificada pelos países membros. A OIT pediu que os governos compartilhassem com as entidades de classe envolvidas com o setor, como os sindicatos de trabalhadores e patronais, bem como instituições especialistas em agricultura, este documento, seguindo o conceito tripartite defendido pela organização (ILO, 2001).

Para se ter uma idéia da dificuldade em se ter dados fidedignos sobre o setor no Brasil, estima-se que no país há perto de 18 milhões de trabalhadores na agricultura (agroindústria, agropecuária), mas apenas um milhão tem registro de trabalho legal. Segundo o Anuário da Previdência Social, em 1999, cerca de 30 mil trabalhadores deste setor foram acometidos por doenças ou acidentes do trabalho. Esse valor refere-se aos benefícios concedidos, isto é, quando o acidente ou a doença gerou uma CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho). As outras ocorrências ficaram perdidas pelos vastos campos brasileiros (ILO, 2001).

2.4 Serviços de Saúde e Educação Ambiental

Há um baixo padrão de saúde e serviços médicos prestados em áreas rurais. Isto é particularmente verdade em países em desenvolvimento quando comparados a países industrializados. Esta situação é refletida na comunicação do vetor de doenças, inclusive doenças e deteriorações de saúde que surgem de serviço de saúde pública pobre, moradia inadequada, desnutrição e uma grande variedade de infecções parasitárias e bacterianas que afetam a população inteira. A prevalência alta de epidemias e doenças endêmicas na maioria das áreas rurais avança e agrava a saúde de comunidades rurais pobres e miseráveis (ILO, 2001).

O desenvolvimento de tecnologia nos últimos cinquenta anos melhorou condições de vida urbana grandemente, porém, isto não se aplica a comunidades rurais. O estado de saúde em áreas rurais fica abaixo daqueles encontrados em centros urbanos de países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. Embora isto seja mais evidente no mundo em desenvolvimento. A taxa de mortalidade também é três vezes mais alta em áreas rurais (ILO, 2001).

Neste contexto, o desenvolvimento de um trabalho de educação ambiental é possível e desejável, ao saber que os indivíduos terão condições de modificar e melhorar a sua realidade, a partir de oportunidades educacionais diversificadas (ILO, 2001).

Oportunamente nos reportamos a Mendes (1996), que define “saúde, por sua vez, é vista como um processo permanente e subtende a atividades e mudanças contínuas, refletindo a resposta criativa do organismo aos desafios do meio. Nessa perspectiva, uma vez o indivíduo pertencendo a um meio ambiente em constante mudança e cheio de adversidade, o organismo saudável é aquele que se apresenta flexível, que dispõe de opções de interagir com o meio. A perda desta flexibilidade significa a possibilidade da perda da saúde”.

A saúde, segundo Capra (1982), deve ser entendida em sua multifatorialidade, ou seja, envolve questões como o comportamento, a alimentação, o ambiente.

2.5 Fatores Sócio-Econômicos

Fatores sócio-econômicos, culturais e ambientais determinam o funcionamento e condições de vida de fazendeiros e trabalhadores agrícolas (ALMEIDA, 1995).

Segundo Almeida (1995), o padrão de vida dos trabalhadores agrícolas é, em geral, baixo e, em conseqüência, a nutrição e a educação freqüentemente são deficientes.

Em países em desenvolvimento, um grande número de pessoas vive abaixo do nível de pobreza em meio ambiente rural. Os grupos mais vulneráveis são encontrados na agricultura de subsistência familiar, em plantações como trabalhadores diaristas, os trabalhadores sazonais ou migratórios sem terra e trabalhadores infantis. Trabalho temporário em agricultura é caracterizado por formas casuais de trabalho, condição de funcionamento precária, é pequena ou nenhuma proteção social. Em torno 45% de trabalhadores rurais na América Central são trabalhadores temporários e 56% desses são sem-terra que empreendem os trabalhos. Os trabalhadores temporários são mais expostos a perigos profissionais que outros trabalhadores agrícolas. Trabalhadores migratórios também podem ter dificuldades de idioma, culturais, de trabalho e na sua vida cotidiana. Trabalhadores móveis e sazonais podem sofrer de múltiplas exposições físicas e químicas que se acumulam em locais de trabalho diferentes (ILO, 2001).

Os trabalhadores agrícolas assalariados recebem remuneração freqüentemente inferior que as pagas em outras profissões. Com exceções de alguns empregados agrícolas empregados em cooperativas. Em alguns casos o trabalho agrícola é limitado a certas estações do ano (época de colheita), prejudicando as condições econômicas dos trabalhadores (ALMEIDA, 1995).

Diferentemente da visão hegemônica na área da saúde, que concebe a doença através de manifestações biológicas individuais, o pensamento médico social latino-americano tem como ponto de partida que o corpo humano é um conjunto de potencialidades (físicas e psíquicas) que possibilitam ao homem, via processos de adaptação, elaborar respostas tendo em vista a satisfação de necessidades das quais depende a sua sobrevivência (ALMEIDA, 1995).

Entretanto, as formas de adaptação do corpo humano não se restringem ao individual. Em sendo o homem um ser social, elas têm também caráter coletivo e emergem da maneira como os grupos sociais produzem e reproduzem sua existência material e imaterial em momentos históricos determinados. A unidade de análise desse modelo é a categoria trabalho que, sob o modo de produção capitalista, determina uma das formas de relacionamento social, numa interação de empregados e empregadores. Os papéis sociais desempenhados por esses agentes são opostos e complementares entre si e estão definidos pela posição que ocupam no processo

da produção: proprietários e não proprietários dos meios de produção (ALESSI & SCOPINHO, 1994). Isto é, a categoria trabalho é entendida como estando ativamente vinculada aos padrões das relações sociais, econômicas e políticas vigentes na sociedade mais ampla (FISCHER, 1985).

A análise de processos de trabalho específicos, considerados através de sua base técnica, da divisão e da organização do trabalho, é que possibilita apreender os seus padrões de desgaste-reprodução que se manifestam através de formas concretas de consumo, desgaste e grau de controle da força de trabalho no momento da produção (LAURELL & MARQUÉZ, 1983; LAURELL & NORIEGA, 1989).

2.6 Saúde Ocupacional Agrícola

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização Mundial de Saúde (OMS), definiram:

A saúde ocupacional tem como objetivos: a promoção e manutenção, no mais alto grau, do bem estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações; a prevenção, entre os trabalhadores, de doenças ocupacionais causadas por suas condições de trabalho; a proteção dos trabalhadores em seus empregos, dos riscos resultantes de fatores adversos à saúde; a colocação e conservação (manutenção) dos trabalhadores nos ambientes ocupacionais adaptadas às aptidões fisiológicas e psicológicas; em resumo: a adaptação do trabalho ao homem e de cada homem ao seu próprio trabalho.

Vieira (1994), coloca que a saúde ocupacional é a saúde pública de comunidade fechada, pois é dirigida para uma comunidade de trabalhadores. É de natureza multiprofissional englobada pela medicina do trabalho, higiene e segurança do trabalho. A responsabilidade pela vida e saúde dos trabalhadores recairá no trinômio Estado-Empresa-Trabalhador, já que os efeitos sobre a saúde e qualidade de vida são decorrentes destes três elementos.

Segundo Vieira (1994), é importante um programa de saúde ocupacional com os seguintes objetivos:

- a) Proteção da saúde e bem-estar do trabalhador contra os riscos e condicionamento do ambiente de trabalho;
- b) A colocação do trabalhador numa atividade, de acordo com a sua capacidade física e emocional, de modo a poder realizá-lo sem perigo para ele e seus colegas e sem dano à propriedade;

- c) O provimento de atendimento médico de emergência para os acidentes de trabalho e doenças profissionais/ocupacionais e não ocupacionais, bem como reabilitação profissional;
- d) A manutenção da saúde do trabalhador, através de atividades promocionais, procedimentos específicos de medicina preventiva e freqüente revisão do estado de saúde;
- e) O controle dos riscos potenciais à saúde inerentes à operação de trabalho.

Segundo Almeida (*apud* MENDES, 1995), os principais problemas de saúde no trabalho agrícola têm características peculiares devido às particularidades do trabalho no campo e aos riscos ocupacionais relacionados. Por outro lado, a medicina agrícola está diretamente relacionada com as condições de vida no ambiente agrícola e com suas influências sobre a saúde dos trabalhadores da agricultura. A grande diversidade do meio agrícola requer uma abordagem especial da medicina ocupacional, levando em consideração a dispersão da população agrícola e a sua heterogeneidade, a configuração dos termos, os tipos de solos e de habitação, clima, as condições atmosféricas e a variedade das culturas e dos animais de criação para sua própria subsistência.

Em 1961, o Comitê de Saúde Ocupacional da Organização Mundial da Saúde salientou que uma grande população, formada por trabalhadores agrícolas, não estava recebendo as atenções mínimas de saúde. Os dados sobre morbidade e mortalidade são de fundamental importância para avaliar corretamente a magnitude do problema de acidentes e de outros agravos à saúde do trabalhador agrícola.

Em 1962 os problemas de saúde ocupacionais na agricultura foram novamente destaque, na IV Reunião do Comitê Misto OIT/OMS de Saúde Ocupacional (WHO, 1962). Até essa época as atenções estavam voltadas para estudos sobre a saúde ocupacional em higiene industrial.

Aos poucos o conceito de saúde ocupacional na agricultura foi tomando corpo e se desenvolvendo (ALMEIDA & PERREIRA, 1973).

Segundo a medicina ocupacional os gestos repetitivos, as tensões, mecânicas, vibrações, causam danos em nervos, bolsas, tendões e suas inserções, vasos sanguíneos e músculos (MELLO & RIBEIRO, 1992) O sistema músculo esquelético do ser humano sofre ação do meio que o circunda, de forma intensa, diretamente com os seus hábitos, estilo de vida e trabalho.

2.7 Legislação e a Saúde do Trabalho

A constituição Federal de 1988 é a norma jurídica de eficácia máxima, não podendo seus princípios ser contrariados ou diminuídos por nenhum outro diploma que a suceder na hierarquia legal, ou seja, na graduação de positividade jurídica. E também a regra de maior legitimidade, dado o processo constituinte estabelecido para sua definição e aprovação, que contou com a maior participação popular jamais vista na história do Brasil (BRASIL, 2001).

É de fundamental importância para a saúde, dado seu conteúdo eminentemente humanista, sendo a primeira constituição brasileira a referir-se “explicitamente à saúde como integrante do interesse Público fundante do pacto social” (DALLARI, 1995), ao declarar, em seu Art. 196, que “**a saúde é um direito de todos e dever do Estado**”, direito esse a ser “garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à **redução do risco da doença e de outros agravos** e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação” (Título VIII – Da Ordem Social, Cap. II – Da Seguridade Social, Seção II – Da Saúde) (DALLARI, 1995; BRASIL, 1989; BRASIL, 2001).

Na repartição das competências, a Constituição Federal de 1988 diz expressamente que **cuidar da saúde é competência comum** da União, dos estados do distrito Federal e dos Municípios (art. 23, II), e **legislar sobre a defesa da Saúde compete concorrentemente à União, aos estados** (art. 24, XII) e, **suplementarmente**, aos Municípios (art. 30,II). Para evitar conflitos, a CF/88 previu a edição de lei complementar fixando “normas para a cooperação entre a União e os estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional (art. 23, § único)” (DALLARI, 1995).

A partir da promulgação da Constituição federal, os Estados passaram a atualizar suas leis orgânicas. Vários deles referiam-se à saúde do trabalhador em seu Capítulo da Saúde, sendo que essa referência deu-se de maneira distinta, refletindo as conjunturas políticas, favoráveis ou não, e os embates entre os setores interessados em cada Estado (BRASIL, 2001).

Os códigos da saúde têm a função de especificar mais detalhadamente o disposto na constituição de cada Estado, à luz dos princípios e diretrizes definidos na Constituição Federal. Deveriam, portanto ter sido revisados após 1989, no entanto, vários Estados ainda

persistem com seus códigos anteriores. Alguns já faziam referência a questões de saúde do trabalho, como é o caso do Código do Estado do Paraná (BRASIL, 2001).

Assim, é freqüente a consagração da obrigação do Estado de atuar visando: (1) a eliminação de riscos de acidentes, doenças profissionais e do trabalho; (2) a informação dos trabalhadores a respeito de atividades que comportem riscos à saúde e dos métodos para o seu controle; (3) a fiscalização das condições do ambiente de trabalho; (4) afirmar o direito de recusa ao trabalho em ambiente sem controle adequado de risco com garantia de permanência no emprego; (5) a participação algumas vezes qualificada como sindicatos e associações classistas na gestão dos serviços internos e externos aos locais de trabalho; (6) a adoção de medidas preventivas de acidentes e de doenças do trabalho (BRASIL, 2001).

O Estado do Paraná define a listagem de doenças de notificação compulsória no interior do próprio código Sanitário, especificando que os acidentes de trabalho são de notificação compulsória sempre que ocorridos sob forma epidêmica (BRASIL, 2001).

Decreto nº 2.172, de 05 de março de 1997. Aprova o Regulamento dos Benefícios da Previdência Social, Seção II do Acidente do Trabalho e da Doença Profissional.

De acordo com Michel (2001) tem-se:

Art. 131. **Acidente do trabalho** é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (MICHEL, 2001).

Art. 132. Consideram-se **acidente do trabalho**, nos termos do art. 131, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da relação de que trata o Anexo II, decreto Lei nº 611/92;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, desde que constante da relação de que trata o Anexo II. Mendes (1995) reporta ao decreto 8.213, de 24 de julho de 1991, do Ministério da Previdência Social, que considera como acidente de trabalho tanto no sentido estrito como no sentido amplo os seguintes eventos a refletir:

O decreto nº 212, de 5 de março de 1997, relaciona em seu anexo as doenças profissionais e as doenças do trabalho, esta relação divide os agentes patogênicos em diversas categorias, a saber: agentes químicos, físicos, biológicos e poeiras orgânicas.

A doença profissional ou do trabalho será caracterizada quando, diagnosticada a intoxicação ou afecção, verifica-se que o empregado exerce atividade que o expõe ao respectivo agente patogênico constante do anexo ao decreto. Entretanto o próprio decreto estabelece que deve ser equiparada a acidente de trabalho a doença não incluída na relação e que tenha resultado de condições especiais em que o

trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente. A doença profissional é considerada, para efeitos previdenciários, como acidente do trabalho. Os trabalhadores submetidos às condições de trabalho, manipulando ou expostos a fatores que possam levar à instalação de doenças, deverão ser objeto de atenção através de cuidados exames periódicos de saúde, com monitorização permanente da análise do ambiente de trabalho, observação dos limites de tolerância individuais, controle do tempo de exposição, cuidados de higiene pessoal e ambiental valorizando o uso adequado de equipamento de proteção (BENSOUSSAN, 1997).

Produtos considerados químicos de uso na agricultura definidos pela Norma Regulamentadora Rural – NRR-5 que trata dos produtos químicos utilizados no trabalho rural, assim define agrotóxicos, fertilizantes e corretivos:

Agrotóxicos: “substâncias ou misturas de substâncias de natureza química quando destinada a prevenir, destruir ou repelir, diretamente ou indiretamente, qualquer forma de agente patogênico, ou de vida animal ou vegetal que seja nociva às plantas e animais úteis, seus produtos e subprodutos e ao Homem. Serão considerados produtos afins os hormônios, reguladores de crescimento e produtos químicos de uso veterinário”.

Fertilizantes: “substâncias minerais ou orgânicas, naturais ou sintéticas, fornecedores de um ou mais nutrientes das plantas, os produtos que contenham princípio-ativo ou agente capaz de ativar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas, visando elevar sua produtividade”

Corretivos: “produtos destinados a corrigir uma ou mais características do solo desfavoráveis às plantas” (PELEGRINO, 1988 p 57).

Relatório da AGÊNCIA EUROPÉIA (2000), revela que todas as categorias de trabalhadores inclusive os trabalhadores da agricultura são afetados. O impacto social e econômico na Europa da prevalência de doenças profissionais é considerável.

Normas Regulamentadoras Sobre Trabalho Rural e Meio Ambiente: A Lei nº 5889/73 – Estatuto do Trabalhador Rural – estabeleceu, no artigo 13, que nos locais de trabalho rural serão observadas as normas de segurança e higiene estabelecidas em portaria do Ministério do Trabalho e Previdência Social. Assim, em 1988, o Ministério do Trabalho brasileiro (MTb) baixou a Portaria nº 3067 que aprovou Normas Regulamentadoras Rurais – NRRs – Relativas à Segurança e Higiene do Trabalho Rural. São cinco as NRRs que tratam de: Disposições Gerais (NRR-1); Serviços Especializados em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – SEPATR (NRR-2); Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – CIPATR (NRR-3); Equipamentos de Proteção Individual – EPI (NRR-4) e de Produtos Químicos (NRR-5).

Essas normas, evidentemente, não afastam a aplicação de outras que tratem da matéria, quando compatíveis, como, por exemplo, as NRs baixadas pela Portaria nº 3214/78, alguns itens dessas NRRs merecem destaque.

Segundo Gonçalves (2000), a primeira NR rural e a Instrução Normativa Intersecretarial SFEIT-SSST nº 01, de 24 de março de 1994, determinam serem aplicáveis ao trabalho rural as seguintes Normas Regulamentadoras do trabalho urbano: NR-1 Disposições gerais; NR-7 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; NR-15 Atividades e Operações insalubres; NR-16 Atividades e Operações Perigosas e NR-28 Fiscalização e Penalidades. Qual o motivo da não inclusão da NR-9 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Essa Norma Regulamentadora não é igualmente aplicável ao trabalho rural.

A NR-9 estabelece a obrigatoriedade de implementação, por parte dos empregadores e instituições que admitam trabalhadores a implementação, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, visando à preservação da saúde na sua integralidade física, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

No item 1.7 da Norma Regulamentadora Rural número 1 (NRR-1), estabeleceu-se que cabe ao empregador rural: a) cumprir e fazer cumprir as NRRs; b) expedir e divulgar ordens de serviço sobre segurança e higiene do trabalho rural, tendo em conta os riscos genéricos e específicos do estabelecimento e de cada atividade; c) orientar os trabalhadores sobre técnicas preventivas a serem adotadas, objetivando evitar acidentes do trabalho e doenças profissionais; d) determinar os procedimentos que deverão ser adotados em caso de acidente do trabalho rural; e) colaborar com as autoridades na adoção de medidas que visem à proteção dos trabalhadores rurais. No item 1.8 desta mesma norma consta que cabe ao trabalhador rural: cumprir as NRRs, bem como as ordens de serviços que forem estabelecidas para o desempenho de suas funções; b) usar, obrigatoriamente, os EPIs. No item 1.9 consta que constitui falta grave a recusa injustificada do empregado em cumprir as disposições das NRRs. No item 1.10 tem-se que constituem direitos dos trabalhadores: a) conhecer os riscos de suas atividades; b) promover a correção dos riscos; c) denunciar à autoridade competente a existência de atividades em condições de riscos graves e iminentes. No item 1.11 refere que nos cursos e treinamentos de formação profissional rural promovido pelo Serviço de Formação Profissional Rural – SENAR, serão incluídos tópicos sobre prevenção de riscos e acidentes do trabalho de acordo com as peculiaridades da atividade. E, no item 1.12 diz que além das NRRs, aplicam-se ao Trabalho Rural, no que couber, as seguintes Normas Regulamentadoras - NRs aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, observadas as alterações posteriores: a) NR-7 Programa de Controle Médico de Saúde

Ocupacional; b) NR-15 Atividades e Operações Insalubres; c) NR-16 Atividades e Operações Perigosas.

2.8 Ergonomia

A ergonomia foi definida segundo Wisner (1987), como a associação de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia.

Iida (1990), afirma que ergonomia é o estudo de adaptação do trabalho ao homem. Desse ponto de vista, o trabalho não se restringe apenas à ação mecanicista de utilização de máquinas para transformar materiais, mas a toda situação envolvendo a relação homem-trabalho.

Como enfatiza Wisner (1987), a abordagem ergonômica das condições de trabalho não mais considera o homem de um lado e o dispositivo de trabalho do outro, mas sim a sua inter-relação na qual o homem e sua máquina estão ligados, de modo determinante a conjuntos mais vastos, em diversos níveis.

Laville (1977), definiu ergonomia como a soma dos conhecimentos relativos ao homem em atividade, com a finalidade de aplicá-los na concepção de tarefas, instrumentos e sistemas de produção.

Para Lima (1992), esta nova abordagem permite avançar na compreensão da gênese de doenças pela constituição da questão saúde/trabalho em torno da atividade real dos trabalhadores. Para este autor, o conhecimento do que se pode chamar de “ponto de vista da atividade” fornece uma leitura original da forma como os trabalhadores se relacionam com o ambiente de trabalho e constitui um princípio que deve orientar a sua transformação. As mudanças então, que se efetuam no trabalho, se dão segundo as necessidades dos trabalhadores e não segundo a lógica econômica estreita que predomina atualmente.

O objetivo principal da ergonomia segundo Abrahão (1993), é criar ou adaptar situações de trabalho adequadas com as capacidades de quem o executa, e respeitando os limites do ser humano. Isto implica, portanto, reconhecer a premissa ética da primazia do homem sobre o trabalho, posto que um dado trabalho pode adaptar-se ao homem, mas nem todos os homens podem se adaptar a um dado trabalho.

Para Laville (1977), a psicologia e a fisiologia são as duas principais ciências onde a Ergonomia continua a ser edificada. No entanto, devido à complexidade do desempenho do homem no trabalho, a ergonomia ampliou o campo de suas bases científicas, recorrendo a conhecimentos adquiridos em setores diversos como a Antropologia e a Sociologia para estabelecer suas normas de aplicação.

Abrahão (1993), ressalta que devido ao seu caráter interdisciplinar, a Ergonomia exige uma confrontação de conhecimentos, relativos ao funcionamento do homem, no que diz respeito ao aspecto psíquico e às funções fisiológicas. A interação desses fatores delimita as capacidades e as compatibilidades do homem com relação a um posto de trabalho.

Segundo Rio (2001), ergonomia é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a ciência que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a performance global dos sistemas. A ergonomia visa adequar sistemas de trabalho às características das pessoas que nele operam. Nos projetos de sistemas de produção a ergonomia faz convergir os aspectos de segurança, desempenho e de qualidade de vida, através de sua metodologia específica, a análise ergonômica do trabalho.

Já para Mendes (1995), o trabalho é proveniente da dinâmica interna das situações e da organização do trabalho, ou seja, das relações subjetivas, condutas e ações dos trabalhadores, permitidas pela organização do trabalho. Dentro deste contexto, o papel da ergonomia no sistema de produção visa contribuir mais efetivamente na transformação do trabalho participando ativamente na implantação de projetos ergonômicos que visam os ambientes de trabalho, proporcionando assim condições laborais físicas e psicologicamente favoráveis.

A ergonomia pode ser entendida como uma ciência que estuda a adaptação do trabalho ao homem no ambiente de trabalho, visando proporcionar uma solução adequada do trabalho, evitando-se assim o desgaste prematuro de suas potencialidades profissionais e objetivando alcançar a otimização do sistema de trabalho (GONÇALVES, 2000).

2.8.1 Efeitos da Mecanização do Trabalho

Ao substituir o cavalo com o arado pelo trator e colocar os implementos na parte de trás do trator, criou-se um grande problema ergonômico (torção do corpo) para o agricultor tratorista, até hoje sem uma solução satisfatória (IIDA, 1990).

Segundo Assunção et al (1994), os efeitos da mecanização do trabalho, por um lado minimizou a sobrecarga física total do trabalho, mas por outro lado, principalmente nas indústrias cujo processo de trabalho é descontínuo, trouxe duas consequências à saúde dos trabalhadores: a primeira, uma sobrecarga dinâmica na musculatura das mãos e braços e sem sobrecarga estática na musculatura das regiões da nuca, ombro e pescoço, por colocar os trabalhadores em situação de trabalho monótono e repetitivo; a segunda, o estresse gerado devido o ritmo intenso, a pressão pela produção e a perda do controle sobre o próprio processo de trabalho. Assim, a simplificação do trabalho tem como consequência e repetitividade e a possibilidade de aumento do ritmo seja através das máquinas ou controle da chefia.

No mesmo sentido Rocha (1989), considera que a incidência a nível mundial das patologias relacionadas às atividades repetitivas “vem se dando com a transformação do processo do trabalho que diminui as tarefas de grande esforço físico, mas aumentou o trabalho mecanizado, com imposição do ritmo da máquina sobre o homem. O desenvolvimento do trabalho mecanizado e automatizado gerou um aumento da execução de tarefas monótonas, repetitivas e com alta velocidade”. Além disso, como comenta Oliveira (1991), estas tarefas são executadas em posturas nem sempre adequadas e por longas e contínuas jornadas de trabalho.

2.8.2 Ergonomia e a Situação do Trabalhador Agrícola.

Agricultura é um das ocupações mais perigosas a nível mundial. Em vários países a taxa de acidente fatal em agricultura é o dobro da média para todas as outras indústrias. De acordo com estimativas da ILO, de um total de 330.000 acidentes de local de trabalho fatais mundiais, uns 170.000 trabalhadores agrícolas são mortos cada ano. Ao contrário da mineração, onde acidentes fatais diminuíram em vários países, taxas de mortalidade da agricultura permaneceram altas constantemente na última década. Isto é particularmente evidente em países em desenvolvimento onde educação, treinamento e sistemas de segurança são largamente inadequados em prover cobertura para o setor (ILO, 2001).

Tanto na agricultura como na mineração, concentram-se a maior parte dos trabalhos mais árduos que se conhecem. As máquinas e equipamentos utilizados ainda são quase sempre rudimentares, e poderiam ser consideravelmente aperfeiçoados com a aplicação dos conhecimentos ergonômicos e tecnológicos já disponíveis (IIDA, 2001).

Maquinários como tratores e colhedoras têm apresentado a taxa de frequência mais alta de danos e fatalidades. Exposição à praguicida e outros produtos agro-químicos constitui um dos riscos profissionais principais dos trabalhadores agrícolas, causando envenenamento e morte, em alguns casos câncer relacionado ao trabalho. Outros perigos são devido ao contato múltiplo com animais de criação, plantas, animais peçonhentos e agentes biológicos que podem causar aumento a alergias, desordens respiratórias e doenças pulmonar, infecções por zoonoses e doenças parasitárias. Ruído induzindo a perda auditiva, desordens músculo-esquelético (desordens do movimento repetitivo, desordens nas costas) tensão e desordens psicológicas também são frequentes (ILO, 2001).

O Instituto Brasileiro em Segurança Profissional e Saúde Fundacentro desenvolveu um estudo sobre acidentes profissionais no setor rural em oito estados onde houve uma concentração mais alta de atividades agrícolas de 1987 a 1990. O estudo mostrou que 39.45% dos danos totais estavam relacionados a ferramentas manuais das quais 88% tratavam-se de ferramentas de corte, e 12.68% dos danos foram causados através de acidentes com máquinas dos quais 38.56% eram com tratores. Os demais casos tratavam-se de danos secundários com diferentes causas (ILO, 2001).

A agricultura é, até mesmo uma ocupação particularmente perigosa nos países industrializados. O Conselho de Segurança Nacional dos Estados Unidos e o Instituto de Segurança Profissional Australiano: seguro de trabalho da Austrália destacou agricultura como uma das três atividades econômicas mais perigosas. Embora os fazendeiros e trabalhadores de fazenda nos Estados Unidos incluam só 3% da mão-de-obra, eles sofreram 7.4% de mortes relacionados ao trabalho para o período 1990-1995, de acordo com o Conselho de Segurança Nacional Norte-Americano (ILO, 2001).

Também foram examinadas fatalidades agrícolas relacionadas com trabalho na Austrália como parte de um estudo baseado em população tendo a maior de todas as fatalidades relacionadas ao trabalho no período de 1982 a 1984. Num total de 257 fazendas que foram identificadas houve 223 fatalidades relacionadas com o trabalho pesado (19.4 mortes por 100.000 por ano) e 34 mortes foram registradas de crianças com menos de 15 anos de idade. Equipamento mecânico móvel (particularmente tratores) foi o agente fatal principal (ILO, 2001).

As intoxicações por fertilizantes podem ser graves e mortais. As causadas por fosfatos se caracterizam por hipocalcemia, enquanto que as causadas por sais de potássio causam ulceração da mucosa gástrica, hemorragia, perfuração intestinal, etc. Por outro lado nitratos,

uma vez no organismo, através de uma série de reações metabólicas se transformam em Nitrosaminas, que são substâncias cancerígenas. A amônia é uma substância irritante alcalina altamente solúvel, que produz reações inflamatórias agudas nos olhos, nariz, laringe e traquéia. Causando edema que pode progredir até provocar a obstrução das vias aéreas superiores. Em altas concentrações pode causar hemorragias ou edema pulmonar (NEVES, 1992).

Dentre os fatores físicos de produzir dermatoses ressaltam-se as de ordem mecânica, as radiações e a temperatura. As radiações não ionizantes podem causar: queimadura solar, hiperpigmentação, ceratoses actínicas, elastoses, reações fototóxicas, epitelomas e melanomas. Modificações Externas de temperatura, para mais ou para menos e por tempo prolongado de exposição resultam em: Calor: eritema, sudorese intensas, bolhas, telangiectasias, queimaduras. Frio: acrocianose, levedo reticular, eritema pélvico, síndrome de Reynaud, ulcerações, gangrenas (NASCIMENTO, 1992)

O trabalho sob o sol escaldante é uma rotina comum nas atividades agrícolas, pecuárias, florestais e da pesca. O desconforto térmico em ambientes quentes é responsável pela perda de produtividade, motivação, velocidade, precisão, continuidade e o conseqüente aumento da incidência de acidentes e doenças (COUTO, 2003)

As radiações ultravioletas podem provocar câncer cutâneo, conjuntivite e ceratites (BENSOUSSSEN, 1997).

A exposição crônica à luz solar representa um considerável fator de risco de se adquirir uma neoplasia, a exposição repetida e excessiva aos raios solares (raios ultravioletas), por períodos superiores a 15 ou 30 anos, provoca alterações capazes de evoluir para o carcinoma Ministério da Saúde (MS), às radiações solares por longos períodos, sem observar pausas e as reposições calóricas e hídricas necessárias, desencadeiam uma série de problemas de saúde como: câimbras, síncope e exaustão por calor, envelhecimento precoce e câncer de pele. Os danos induzidos pelos raios ultravioletas se devem à sua intensa absorção pelos ácidos nucléicos e pelas proteínas. A maior parte dos danos é causada por alterações que impedem a transcrição da informação genética para o ácido ribonucléico (RNA) mensageiro e bloqueiam o mecanismo de duplicação do DNA. De forma bastante simplificada, as reações fotoquímicas que alteram o DNA podem ocorrer na estrutura primária (nos nucleotídeos) ou nas estruturas secundárias e terciárias, pela adição de certos grupamentos químicos às cadeias de DNA, ou pelo rompimento de hélices ou pontes de hidrogênio. Estas alterações comumente provocam a geração de produtos que podem bloquear, ainda que parcialmente, as enzimas de reparação dos ácidos nucléicos (BRASIL, 2002).

A primeira alteração somática resultante desses processos induzidos pelos raios solares e facilmente observáveis é a transformação da histidina em histamina, que causa o eritema de pele. Todos os indivíduos de pele clara que se expõem demasiadamente aos raios solares, principalmente no horário das 10 às 14 horas, devem se proteger. O uso de chapéus e filtros solares reduz os efeitos nocivos desses raios sobre a pele (BRASIL, 2002).

O calor muito intenso e radiante pode transferir centenas de calorias por hora ao corpo, chegando a extremos de 1000 Cal/h. com isso provoca uma sobrecarga térmica, que o corpo precisará eliminar, exigindo um esforço adicional do coração. Se o ganho de calor corporal for maior que a sua capacidade em eliminá-lo, ocorre uma redução da capacidade de trabalho e outros distúrbios indicadores de desequilíbrio térmico. Além disso, o calor radiante muito intenso poderá também provocar queimaduras na pele (IIDA, 2001).

A ação dos raios ultravioletas é de extrema importância no determinismo do câncer de pele (espinocelular, basocelular e melanoma). A incidência é alta dessas neoplasias em trabalhadores expostos cronicamente ao sol, principalmente em agricultores e os marítimos, sendo a sua incidência 70 vezes maior no homem branco do que negro. O melanoma intra-ocular parece também estar ligado à exposição solar. Afirma-se que a diminuição da camada de ozônio em 1% faz aumentar em 4 % a incidência do câncer de pele, que é, hoje, um dos mais comuns nos Estados Unidos (DIVAN, 1992).

Em estudos realizados por Robin (1988), confirmam que o tratorista está exposto a problemas de ruído, esforço físico, calor e vibração, isso o deixa mais suscetível a sofrer acidentes. Além disso, deve-se considerar que, quando uma máquina proporcionar conforto ao seu operador, seu desempenho aumenta sensivelmente.

O ruído e a vibração estão presente no trabalho agrícola moderno através do uso de motosserra, colhedoras, tratores, e outros implementos. Exposição contínua a níveis de ruído acima de 80 decibéis, leva à perda lenta e progressiva da audição, fadiga, irritabilidade, aumento da pressão arterial, distúrbios do sono. Também atua como estressante ambiental ou ocupacional sobre o organismo humano (OIGMAN, 1992).

Segundo Iida (2001), os efeitos da vibração direta sobre o corpo humano podem ser extremamente graves, podendo danificar alguns órgãos do corpo. Os efeitos fisiológicos e psicológicos causados pelas vibrações, provocam perda de equilíbrio, falta de concentração e visão turva, diminuindo a acuidade visual.

Já a exposição à vibração ocasiona desconforto, dor lombar, degeneração dos discos intervertebrais. A vibração localizada, transmitida às mãos e braços, é responsável pela “doença dos dedos brancos”. Formigamento, câimbras e perda de sensibilidade caracterizam o

quadro. Pessoas expostas a vibrações de máquinas de uso manual como moto-serra, e equipamentos de escavação e perfuração podem sofrer danos nas seguintes estruturas, vasculares, nervosas, musculares, articulares e ósseas em membros superiores. As partes mais atingidas são o punho e o cotovelo (MELO & RIBEIRO, 1992).

Um problema de saúde muito comum em trabalhadores rurais, ainda pouco reconhecido e registrado enquanto tal são as doenças respiratórias. Partículas de grãos de armazenamentos, ácaros, pólen, detritos de origem animal, componentes de células de bactérias e fungos estão entre os agentes mais comuns. Alguns são causadores de asma ocupacional, como os ácaros ou os esporos de *Metarhizium Anisopliae*, fungo empregado como fungicida biológico no combate à cigarrinha das pastagens e da cana-de-açúcar (ALMEIDA, 1995).

Os trabalhadores que trabalham em silos de armazenadores de cereais sofrem uma maior exposição a NO₂ com concentrações altas em locais pouco ventilados, podendo levar rapidamente ao óbito pela hipoxemia severa por edema pulmonar ou formação de metemoglobina (NEVES, 1992).

Entre os principais fatores causadores de acidentes, estão os equipamentos manuais somente o uso do facão é responsável por 65% das ocorrências com ferramentas manuais registradas (COUTO, 2003).

Segundo o mesmo autor as principais causas dos acidentes na agricultura são: ato inseguro (falhas humanas); ferramentas defeituosas; ferramentas impróprias para o serviço; uso incorreto da ferramenta; má conservação da ferramenta e guarda em local inseguro ou inadequado.

Os acidentes com ferramentas manuais (facão, foice, enxada, martelo, por exemplo) ou com máquinas e implementos agrícolas estão envolvidos nas lesões por causas mecânicas, sendo as mais comuns notificadas. Toda via a exposição a praguicidas e outros agro-químicos constitui um dos riscos profissionais principais, segundo consta em alguns países, apontam 14% de todos os danos profissionais no setor agrícola e 10% de todo acidente fatal. Há dados fidedignos limitados na extensão de enfermidades relacionadas a praguicidas tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, devido a dificuldades de informações precisas de casos que conduzem a estimativa baixa. Por exemplo, nos Estados Unidos a Agência de Proteção Ambiental calcula entre 20.000 e 300.000 número anual de casos agudos por envenenamento com praguicidas entre trabalhadores agrícolas, sendo o que coloca os casos totais de envenenamento por praguicidas entre dois a cinco milhões dos quais 40.000 são fatais (ILO, 2001).

Países em desenvolvimento consomem mais de 20% da produção mundial de agro-químicos e são responsáveis por aproximadamente 70% do número total de casos de envenenamento agudo que acontece no mundo correspondendo a mais de 1,1 milhões de casos. Durante os anos oitenta, a importação e uso de agro-químicos na região da América Central alcançou uma média anual de 53,6 milhões de kg. Na Costa Rica, tanto quanto 4 kg de praguicida por pessoa era usada anualmente durante a última década, oito vezes o valor de 0,5 kg calculado para a população mundial inteira, e duas vezes o uso comum da região da América Central. Na América Central 27.745 casos de envenenamento agudo foram registrados entre 1980 e 1987 e isto corresponde a mais de 2.000 casos por ano (ILO, 2001).

A magnitude de dano de saúde causada por exposição a produtos agro-químicos variará de acordo com o tipo de plantação cultivado, e do tipo de agro-químico usado bem como com o modo de aplicação/exposição e a suscetibilidade individual somando as condições climáticas. Algumas das substâncias extensamente usadas são altamente tóxicas de acordo com a classificação de perigo, sendo proibidos ou severamente restringidos seus usos em países desenvolvidos (ILO, 2001).

Segundo Almeida, *apud* Mendes (1995), o meio ambiente agrícola apresenta potencial de perigo para transmitir certos tipos de doenças. Os animais domésticos e de criação podem ser fontes de contágio de doenças infecciosas. Em certas circunstâncias o trabalho é realizado longe das moradias, e as estradas em condições de improviso não oferecem a segurança adequada. Com a mecanização agrícola e incorporação de novas tecnologias de produção, busca-se facilitar a atividade do trabalho agrícola, mas isso traz novos fatores de risco. É considerado acidente do trabalho agrícola o acidente que ocorrer pelo exercício do trabalho agrícola (lavoura e pecuária) ou florestal, provocando lesão corporal, perturbação funcional ou doença, que cause morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

As doenças que podem ocorrer em trabalhadores agrícolas, são classificadas em três tipos:

- Ergopatias agrícolas, que incluem lesões específicas, afetando diretamente os trabalhadores, como, por exemplo, acidentes com ferramentas ou maquinaria agrícola; lesões de coluna e disco intervertebrais por vibração de tratores; intoxicações por pesticidas; doenças infecciosas como o carbúnculo, brucelose, leptospirose e tuberculose;
- Doenças que ocorrem nos trabalhadores e também em seus familiares, por exemplo: tétano, amebíase, verminoses, envenenamento por animais peçonhentos;

- Problemas comunitários que podem ser agravados por fatores específicos do trabalho, como por exemplo, doenças de Chagas, esquistossomose, poluição ambiental por pesticidas.

O carbúnculo é citado na legislação brasileira como sendo doença profissional a que estão sujeitos os trabalhadores que executam tarefas em contato com animais, seus subprodutos ou dejetos (BRASIL, 1964). No entanto, a única doença profissional relacionada com a atividade agrícola reconhecida pela legislação brasileira é a intoxicação por agrotóxicos (BRASIL, 1979).

Segundo Meireles (2000), o Brasil situa-se entre os três maiores consumidores de agrotóxicos do mundo.

Segundo relatos de Queiros (1994), o elevado número de intoxicações ocorre em razão da falta de informação sobre o manuseio, do não uso de EPIs e do precário sistema de fiscalização das atividades agrícolas.

Reconhecer a doença ocupacional como um problema social, implica na consciência e convicção de que as doenças e lesões ocupacionais não são causais e inevitáveis frutos do trabalho. Atualmente, já não é mais possível desconhecer o caráter complexo dos processos que levam ao aparecimento das doenças em geral e das doenças relacionadas ao trabalho em particular. Como lembra Lima (1995), dentre as teorias atuais que se ocupam da relação saúde-trabalho, aquelas mais evoluídas são unânimes em assinalar a natureza social e/ou história do processo saúde-doença.

2.8.3 Análise de Fatores de Risco na Agricultura

A expressão fator de risco designa de maneira geral, os fatores relacionados com trabalho, sendo que inicialmente foram observados empiricamente, e atualmente confirmados por estudos epidemiológicos. Os fatores de risco ou fatores etiológicos, não são independentes e, portanto na organização do trabalho vários deles podem ser descritos (MORAES & MIGUEZ, 1998; BRASIL, 1997).

Segundo Brasil (2001, p.27), os fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores, presentes ou relacionados ao trabalho, podem ser classificados em cinco grandes grupos:

Físicos: ruído, vibração, radiação ionizante e não-ionizante, temperaturas extremas (frio e calor), pressão atmosférica anormal, entre outros;

Químicos: agentes e substâncias químicas, sob as formas líquidas, gasosas ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho.

Biológicos: vírus, bactérias, parasitas, geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária.

Ergonômicos e Psicossociais: decorrem da organização e gestão do trabalho, como, por exemplo: da utilização de equipamentos, máquinas e mobiliário inadequado, levando a posturas e posições incorretas; locais adaptados com más condições de iluminação, ventilação e de conforto para os trabalhadores; trabalho em turnos e noturno; monotonia ou ritmo de trabalho excessivo, exigência de produtividade, relações de trabalho autoritário, falhas no treinamento e supervisão dos trabalhadores, entre outros;

Mecânicos e de Acidentes: ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho.

Segundo Almeida (1995), as atividades se iniciam com a limpeza do solo, o preparo, o plantio, tratos culturais e se estendem até após as operações da colheita, com o transporte e armazenamento do produto. Produtos químicos são utilizados para correção e adubação de solos, pesticidas são aplicados com frequência e muitas vezes sem observação das regras de segurança durante os tratos culturais. Para execução destas atividades é preciso fazer uso de certos tipos de ferramenta agrícolas, tratores, equipamentos e produtos químicos que oferecem riscos a saúde do trabalhador agrícola.

A NR-5 brasileira determina como risco ergonômico: episódios relacionados com fatores fisiológicos e psicológicos inerentes à execução das atividades profissionais. Estes fatores podem produzir alterações no organismo e no estado emocional dos trabalhadores, comprometendo a sua saúde, segurança e produtividade. Principais fatores: trabalho físico pesado, postura incorreta de trabalho e de levantamento de peso, posição incômoda, ritmo excessivo, monotonia, trabalho por turnos, jornadas prolongadas, ansiedade, responsabilidade, desconforto físico, ocasionando danos à saúde que podendo manifestar-se por: hipertensão arterial, úlceras digestivas, doenças nervosas, além de alteração no sono, problemas de coluna, taquicardia, tensão, ansiedade, medo. Para evitar que estes agentes afetem as atividades do trabalhador, faz-se necessário o ajustamento mútuo do homem ao trabalho, que se obtém através da modernização e higienização dos ambientes de trabalho, da modificação de

processos, do projeto de máquinas e de ferramentas perfeitamente adaptadas e da adoção de ritmos e posições adequadas ao trabalho e racionalização de trabalho (SANTOS, 1993).

Novas patologias profissionais surgem em detrimento do disfuncionamento às doenças músculo-esquelético devido a agentes físicos. Não se trata, portanto, de patologias exclusivamente humanas, mas devem ser encaradas como patologias organizacionais. E que afetam, por conseguinte, a organização no seu todo (MICHEL, 2001).

Na agricultura perigos físicos são os riscos principais. Manipulação manual de cargas, vibração de corpo inteiro, ruído e outros agentes físicos combinados com longas jornadas de trabalho causam muitos danos e doenças profissionais neste setor da economia (MOHR, 1998).

Movimentos bruscos e irregulares, e posturas inadequadas ou pouco ergonômicas são responsáveis pelo aparecimento de lesões denominadas de trauma cumulativo (MELLO & RIBEIRO, 1992).

Segundo Dul & Weerdmeester (1995), o levantamento de pesos é uma das maiores causas das dores nas costas. Já para Iida (2001), a musculatura das costas é a que mais sofre com o levantamento de peso. Na medida do possível, a carga sobre a coluna vertebral deve ser feita no sentido vertical, evitando-se as cargas com as costas curvadas.

A exposição prolongada a ruídos de alta intensidade, durante diversas horas por dia, por muitos meses, podem ocasionar casos de perdas permanentes de audição em tratoristas (CAÑAVATE, 1987).

Huang & Suggs (1968), concluíram que, sob elevados níveis de ruído, ocorrem alterações nos batimentos cardíacos dos tratoristas, além de redução do desempenho e da produtividade dos mesmos.

De acordo com o Departamento da Califórnia de Relações Industriais (1992), quase a metade de todos os danos profissionais aconteceram na área de produção agrícola. Sintomas de Desordens músculo-esqueléticas (MSDs) e padrões de danos encontrados no trabalho agrícola são semelhantes a esses apresentados em trabalho de outras atividades econômicas (SJOFLOR, 1984). Uma análise de dez anos de dados de danos na agricultura da Califórnia (AGSAFE, 1992) revela um padrão semelhante a 43% de todas as informações de danos não fatais incapacitando os trabalhadores agrícolas, cujas causas principais foram deslocamentos e puxar, dos quais 40% apresentavam danos nas costas. Já o esforço físico citado como uma das causas de danos para esta área, foi registrado em 25% das informações. Estes dados sugerem

uma proporção alta de incidência de desordens de músculo-esqueléticas e fatores de risco ergonômicos.

Em estudos de segurança agrícola e saúde Murphy (1992), documentou que trabalho agrícola envolve fatores de risco associados com desordens músculo esquelético. Apesar de mudanças contínuas nas atividades de operação da agricultura e os tipos de máquinas envolvidas, mudanças muito pequenas ocorreram em tarefas executadas pela maioria dos trabalhadores de fazendas agrícolas, e/ou com essas tarefas causar danos nas costas. Trabalho de campo agrícola (colhendo, capinando, irrigando, práticas culturais, etc.) permanecem como tarefas físicas exigentes, envolvendo posturas inclinadas para frente abaixando e levantando, e trabalho de mão repetitivo. Meyers, et al. (1996), sugerem existir três fatores de risco de prioridade ergonômica a partir da preocupação geral em trabalho agrícola na Califórnia. A pesquisa mostrou fatores de risco importantes que podem ser evitados prosperamente em trabalho agrícola utilizando aproximações ergonômicas (LUNDQVIST, 1992; LUNDQVIST et al,1992; MILES & STEINKE, 1993; MEYERS, et al, 1997).

Por causa da crescente incidência de Desordens músculo-equeléticas e a crescente preocupação da Califórnia OSHA, em julho de 1997, implementaram o primeiro padrão de saúde profissional para ergonomia nos Estados Unidos da América. Califórnia OSHA notou taxa de dano alto na agricultura e designou isto como uma atividade econômica de alto risco. Finalmente, os resultados confirmam a convicção crescente que de fatores de risco de ergonomia extremos devem receber prioridade em trabalho de prevenção de dano agrícola. Esses São: postura do corpo se inclinando, trabalho de mão altamente repetitivo e o levantamento manual e levantamento de cargas pesadas. É tempo para dar uma olhada em muitas das tarefas dos trabalhadores que são rotineiras na agricultura e que são largamente levados a cabo sem mudanças e oferecer para ergonomia como uma prioridade à redução desses fatores de risco (OSHA, 2002).

Segundo Janowitz et al. (1998), inclinar repetitivo ou contínuo representa um fator de risco sério para dano crônico que está presente em muito trabalho de campo agrícola. Durante as últimas décadas, o desenvolvimento da agricultura se concentrou em máquinas grandes e deixou ferramentas pequenas usadas ao logo do tempo da indústria largamente intacto e não considerado. É preciso observar e analisar muitos dos trabalhos e tarefas que são rotineiros na agricultura e que são largamente executados sem mudanças em sua tarefa.

O trabalho agrícola já demonstra tipos de desordens músculo esqueléticas e fatores de risco ergonômicos semelhantes àqueles encontrados em outras setores da economia. Também

prevê evidência preliminar que a mesma aproximação de análise de fator de risco ergonômico e intervenção que usam princípios conhecidos e métodos já demonstrados são prontamente aceitáveis e aplicáveis a agricultura (MEYERS et al., 1998).

AGSAFE (1992), refere que a agricultura representa um papel relevante em nossa sociedade e nossa economia; são esses trabalhadores que trabalham na agricultura da Califórnia produzindo a comida e fibras das quais nós dependemos. Muitas pessoas têm visões românticas de funcionamento e se mantém na fazenda, mas a agricultura da Califórnia é também uma indústria perigosa com danos. Todos os anos morrem mais que 40 pessoas que trabalham em fazendas da Califórnia e quase 20.000 sofrem traumas e ficam incapacitados. Tais danos implicam em custos médicos caros e a reabilitação muitas vezes leva a um sofrimento humano exagerado.

Devem ser destacados a multiplicidade de fatores ergonômicos e antropométricos, como a reação do trabalhador com os equipamentos, acessórios, ferramentas, mobiliários, posicionamentos, angulações, distância. Também o excesso de jornada do trabalho, a falta de intervalos apropriados, a técnica de trabalho incorreta, as más posturas; a força excessiva na execução das tarefas e a sobrecarga estática ou mesmo a sobrecarga dinâmica; a invariabilidade das tarefas, as exigências cognitivas, os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho, enfim, a adequação ao trabalho, as variações do frio, vibrações e as pressões locais sobre os tecidos, favorecem em maior ou menor grau o aparecimento das Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (HELFENSTEIN, 1998; NICOLETTI, 1996; MORAES & MIGUEZ, 1998; CODO & ALMEIDA, 1995).

Danos profissionais e mortes em agricultura são evitáveis. Nós precisamos educar os trabalhadores, empregadores, e comunidade sobre a natureza e causas de danos na agricultura e como os prevenir. Nós precisamos avaliar técnicas usadas em outras atividades econômicas e determinarmos o que trabalhar e o que não trabalhar. Também precisamos fazer mais para identificar técnicas novas e métodos, reduzindo a taxa de traumas, mantendo a produtividade agrícola. Ser efetivo, nas intervenções que previnam danos, e os trabalhadores devem estar acessíveis a ter consciência desses riscos (MEYERS, 1992).

2.8.4 Ergonomia de Conscientização

A ergonomia busca a perfeita adequação do trabalho, e o ambiente de trabalho ao trabalhador, e através de técnicas busca a plena interação homem-máquina, devendo ser

levados em conta todos os seus múltiplos aspectos, desde o recrutamento e seleção até a formação dos trabalhadores, respeitando-se sempre, as características psicofisiológicas destes (GONÇALVES, 2000).

Assim, é lógico pensar que os princípios ergonômicos são amplamente utilizáveis e necessários para a prevenção. O que se considera aqui, não é apenas a implantação de uma ergonomia de concepção do posto de trabalho ou de uma ergonomia de correção. A ergonomia de correção é aplicada em situações reais, já existentes, para resolver problemas que se refletem na segurança, na fadiga excessiva, em doenças do trabalhador ou na quantidade e qualidade de produção (IIDA, 1990), mas acima de tudo, de uma ergonomia de conscientização, onde o trabalhador aprenda a portar-se de forma segura diante da situação de trabalho, sabendo quais delas colocarão em risco sua saúde e segurança. Bem como os procedimentos a serem realizados para eliminar ou minimizar esses riscos.

Dessa forma, concebe-se a ergonomia como uma concepção de vida, através da qual buscam-se maneiras de melhor realizar atividades sem sobrecarregar demasiadamente o sistema humano, pois de acordo com Kroemer (1995), o corpo usado dentro da razão é uma barreira forte contra o surgimento de lesões músculo-esqueléticas.

2.8.5 Necessidade de Programa Ergonômico

As atividades agrícolas exigem, em sua maioria, grande esforço físico dos trabalhadores envolvidos, por serem atividades com nível de mecanização ainda baixo. Mesmo as atividades mecanizadas, que não exigem grande esforço físico, dependem de concentração e de esforço psicológico, levando o trabalhador ao cansaço e ao estresse, em diversos aspectos, o ser humano pode ser comparado à máquina. Muitos dos conhecimentos da ergonomia aplicada ao trabalho tem como origem o estudo da mecânica da máquina humana. Tem-se desenvolvido estudos analisando as características desta máquina, e com isso deduzindo uma série de conceitos importantes na adaptação do ser humano ao trabalho (COUTO, 1995).

Segundo Grandjean (1998), apesar dos níveis de mecanização, existe ainda, na agricultura, muito trabalho pesado sendo executado que exige grande esforço físico, dentre eles pode se citar como exemplo à do fruticultor, leiteiro e agricultor produtor de cereais.

Na agricultura 64% dos trabalhadores têm que trabalhar em posições dolorosas ou enfadonhas (MOHR, 1998).

Segundo Mohr (1998), 48% dos trabalhadores agrícolas reclamam de dor lombar.

Os praticantes da ergonomia, ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Sua prática, a ação ergonômica resulta em mudanças úteis, práticas e aplicadas nos meios de trabalho, ambientes profissionais, equipamentos, sistemas, mobiliário, instrumentos, quando integrada nos projetos de arquitetura, de design e de engenharia; na organização do trabalho (determinação de efetivos, divisão do trabalho, escalas, passagens de serviço) e na estratégia de produção (recursos informáticos, tomadas de decisão, formação profissional, melhoria de qualidade), quando fundamenta os programas de modernização das organizações (RIO, 2001.p.31).

Carson (1993), acredita que o aumento da incidência das lesões músculo-esqueléticas e os elevados custos associados a elas, são razões suficientes para iniciar-se um programa ergonômico. O sucesso de um programa ergonômico inclui muitos aspectos, entre eles as análises ergonômicas das tarefas treinamento em ergonomia para todos os níveis hierárquicos, além de mudanças administrativas. A partir de um programa de ergonomia pode-se reduzir a incidência e severidade destas lesões, diminuir custos com serviços médicos e com indenizações trabalhistas bem como as ausências do trabalho e melhorar a produtividade.

As soluções para os problemas ergonômicos são consideradas a principal questão relacionada à saúde e segurança no local de trabalho na década de 1990 (PUTZ-ANDERSON, 1994).

Devido à demanda crescente por melhores serviços e aumento da produtividade, o que também ocasiona o aumento do número de trabalhadores com lesões, a ergonomia torna-se cada vez mais promissora na contribuição para a solução deste problema. Para isso é necessária a implantação de uma ergonomia de concepção, ou seja, quando a contribuição ergonômica se faz durante a fase inicial de projeto do produto, da máquina ou do ambiente (IIDA, 1990), pois para Higgs et al. (1992), apenas a monitoração das queixas dos trabalhadores ou do tratamento médico conduzem a um falso senso de segurança, geralmente, apresenta manifestações tardias advindas de um problema causado por lesões contínuas e cumulativo.

No entanto, o que se preconiza é que as medidas preventivas são mais eficazes do que as corretivas, já que poderão ser detectadas possíveis situações de risco e assim evitando danos futuros. Quando não há possibilidade de intervenção na concepção do projeto e no posto de trabalho, uma solução poderia ser implantada de um programa ergonômico que vise eliminar ou minimizar as condições laborais existentes causadoras de problemas (IIDA, 1990).

Contudo, apenas mudanças nos equipamentos não previnem lesões nos trabalhadores. A implementação de um modelo de intervenção ergonômica que vise identificar os problemas e

causas, para em seguida, implementar e monitorar soluções, é de extrema importância. Mudanças aleatórias, sem estudos anteriores podem causar impactos negativos e adversos aos esperados, além do risco de serem recebidos com resistência pelos trabalhadores, ao contrário do procedimento ergonômico, onde há envolvimento de toda a instituição e, conseqüentemente, de vários níveis (ILO, 2001).

2.8.6 Situação do Trabalhador Agrícola no Brasil

A questão agrária na sociedade brasileira coloca-se como caráter específico. A partir da década de sessenta (60), intensificam-se as transformações no meio rural, repercutindo negativamente nas condições de vida, trabalho e na saúde do trabalhador agrícola. Essas transformações têm-se processado no nível da produção em si e também no das relações de trabalho, resultando em um aumento e diversificação da produção agrícola e também na recriação de antigas e na emergência de novas formas de organização do trabalho (MARTINS, 1995).

No mundo do trabalhador rural pode-se observar uma realidade distinta. Esses trabalhadores, no Brasil, são inseridos em distintos processos de trabalho: desde a produção em pequenas, na escala propriedade familiar ao extrativismo, incluindo também grandes empreendimentos como agroindústrias localizadas em diferentes regiões do país (BRASIL, 2001).

Pouco se sabe a respeito das condições de saúde das quase 39 milhões de pessoas que habitam a área rural. Sabe-se apenas que a grande maioria vive num regime cada vez mais excludente no que se refere ao acesso a terra e à produção de alimentos para a manutenção da família, o que pressupõe a deterioração de suas condições de vida. Por outro lado, a análise da situação de saúde, através das estatísticas oficiais existentes, é extremamente limitada. Em primeiro lugar, porque estas quase sempre agregam os dados para a área rural e, em segundo, porque quando o fazem, não tornam visíveis os problemas reais que se escondem por trás de um viver e sofrer específicos que dão origem a doenças e morte nos diversos grupos sociais (FIGUEIREDO, et al, 1987).

No seu item 17.1.2 da NR 17 obriga-se o empregador a realizar a análise ergonômica do trabalho para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Ressalta-se que é necessário exigir o cumprimento da NR-17, a fim de conseguir, saúde, bem-estar, segurança e eficiência nos locais de trabalho.

Dados do Censo Agropecuário de 1996 apontam cerca de 18 milhões de pessoas dedicam-se a atividades de trabalho na agricultura brasileira, destes cerca de 13,5 milhões compõem a categoria que agrega a agricultura familiar (IBGE, 2000).

Este desafio se coloca tanto na definição dos problemas de segurança e saúde que afeta os trabalhadores assalariados da grande exploração agrícola convencional usuária de tecnologias impactantes, como também a grande massa de trabalhadores dedicados à agricultura de pequena escala e a não convencional onde, a princípio, os problemas por um lado podem sugerir uma menor gravidade, considerando-se o menor grau de uso de tecnologias impactantes, mas por outro lado indicam a grande possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças do trabalho, ao se constatar, por exemplo, as dificuldades de acesso aos serviços de assistência e aos serviços de saúde voltadas à população rural em geral.

Conforme Ulbricht e Gontijo (2001) apesar do bem documentado risco ocupacional das Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho, no setor agrícola, não existem políticas públicas voltadas para sua prevenção.

Conforme Boletim da Saúde do trabalhador a Secretaria de Estado da Saúde Instituto de Saúde do Paraná, informações de 1998. A agricultura do Paraná é classificada como a 2ª atividade econômica que apresenta maior número de acidentes de trabalho, com 1.813 casos notificados, correspondendo a 9,3% de todos os acidentes registrados perdendo apenas para a construção civil que notificou 2.664 casos equivalente a 13,7% do total de acidentes ocorridos em 1998 no Paraná (PARANÁ, 2002).

2.8.7 Ergonomia: Instrumento de Solução para o Trabalhador Agrícola

Segundo Queiroz (1994) conhecer os fatores humanos e as condições de trabalho, saúde, alimentação e segurança dos trabalhadores rurais contribuem na busca de soluções específicas do ponto de vista técnico e social para garantir melhor qualidade de vida e segurança no trabalho e ambiente familiar aos trabalhadores agrícolas.

No mundo todo às pesquisas em Ergonomia no setor agrícola é reduzido. Embora, em termos internacionais as pesquisas se encontram em fase mais avançada. No Brasil, à divulgação destas pesquisas não são feitas de maneira satisfatória. A Ergonomia e suas aplicações na área agrícola são recentes e a contribuição dessa ciência ainda é insignificante pelo baixo número de estudos específicos para cada caso (IIDA, 1995).

As máquinas agrícolas são fabricadas sem estudos prévios de todo o ambiente de conforto do operador e ainda sem considerar os deslocamentos e movimentos que a máquina vai exigir do mesmo para seu funcionamento (IIDA, 1995).

Equipamentos adequados são os melhores recursos do trabalho e essenciais para um trabalho confortável, mantendo a saúde e o bem-estar, levando a um aumento de rendimento, diminuição dos riscos de acidentes e melhor qualidade do trabalho (FIEDLER, 1995)

No que se refere aos trabalhos apresentados em congressos Ibero-Americanos, pode-se notar que, também não é muito grande a produção relativa aos aspectos comportamentais do homem que vive no campo. Como estes eventos revelam o que de mais novo se está produzindo, as pesquisas mais recentes, servem como indicadores de que se continua a dar pouca atenção científica ao homem do campo (ALBUQUERQUE, 1999).

Segundo Dul & Weerdmeester, (1995) a ergonomia pode contribuir para solucionar um grande número de problemas sociais relacionados com a saúde, segurança, conforto e eficiência. E que muitos acidentes podem ser causados por erros humanos. Analisando esses acidentes pode-se chegar à conclusão que são devidos ao relacionamento inadequado entre os trabalhadores e suas tarefas. A ocorrência desses acidentes pode ser reduzida quando se consideram adequadamente as capacidades e limitações humanas durante o projeto do trabalho e de seu ambiente.

Observa-se que na Califórnia, o estudo demonstrou que muitos fatores de risco importantes podem ser evitados prosperamente em trabalho agrícola usando aplicações ergonômicas (LUNDQVIST, 1992).

Para tanto, é conveniente, analisar cada posto de trabalho rural com o ponto de vista ergonômico, com o objetivo de definir as situações de risco e propor desempenho mais racional. Portanto, a Ergonomia, surgiu como um instrumento facilitador para solucionar muitos dos problemas encontrados no trabalho agrícola. No entanto no XXIV Congresso Interamericano de Psicologia realizada em 1993 em Santiago, no Chile, dos 1200 trabalhos inscritos apenas três tinham como preocupação de estudo o homem do meio rural (ALBUQUERQUE, 1999).

São muito poucos os trabalhos desenvolvidos onde a Ergonomia tenha uma participação importante e decisiva na análise dos fatores de riscos nos trabalhadores agrícolas. Embora, a situação financeira não permita sofisticação nos instrumentos dos trabalhadores rurais é conveniente que recebam orientação técnica mais adequada, melhorando a qualidade do desempenho do trabalhador. Existem muitas medidas que podem ser tomadas para minimizar ou reduzir os riscos dos trabalhadores agrícolas sem que haja um alto investimento, na

maioria das vezes é ter vontade de se envolver em uma situação para melhorar. Aos agricultores faltam freqüentemente educação e informação sobre a saúde e segurança (ALBUQUERQUE, 1999).

De uma maneira geral, existem poucas pesquisas sobre o mundo rural, menos ainda foi pesquisado sobre as organizações cooperativas agrárias (ALBUQUERQUE, 1994).

Na área da ergonomia e do indivíduo, os trabalhos se dividem entre melhorias no uso e manejo do trator para evitar acidentes (AHERIN, MURPHY & WESTABY, 1990; GOLDBERG & PARTHASARATHY, 1989), aspectos individuais na comunicação gráfica para prevenção e uso de pesticidas (GRIESHOP & WINTER, 1988), treinamento de agricultores na discriminação de tarefas (HARTLEY, HIGGINS, MACLEOD & ARNOLD, 1990).

A diversidade de riscos e o número de acidentes e doenças profissionais que acometem estes trabalhadores ainda não foram claramente identificados e faz-se necessário construir uma base cultural sobre os temas de segurança e saúde do trabalhador rural no Brasil.

O surgimento de novas formas de adoecimento mal caracterizadas, como o estresse e a fadiga física e mental e outras manifestações de sofrimento relacionadas ao trabalho ainda merecem e exigem pesquisas mais apuradas e conhecimento para se traçar propostas coerentes e efetivas de intervenção (BRASIL, 2001).

O Programa da OIT sobre segurança e saúde na agricultura promove a idéia de uma agricultura sustentável com respeito à proteção dos trabalhadores agrícolas. Mediante a promoção das normas fundamentais do trabalho, a erradicação da pobreza, o acesso a um emprego decente, a participação dos empregadores e trabalhadores na prevenção de riscos profissionais, a melhoria das condições de trabalho e a proteção do meio ambiente dos efeitos das atividades desenvolvidas nos locais de trabalho (OIT, 1999).

CAPÍTULO 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e em alguns momentos quantitativa, estudo exploratório, que busca informações sobre os fatores de risco que podem causar acidentes ou doenças ocupacionais em agricultores.

Trata-se de uma pesquisa social que segundo Minayo (2000, p.17), “é a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. Tipo de pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza-se frente à realidade do mundo”. Toda investigação se inicia por um problema, uma dúvida ou até mesmo por uma indagação.

O método quantitativo será utilizado por caracterizar-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto o uso de técnicas estatísticas. A abordagem quantitativa em geral é usada para realizar as aproximações iniciais com o objeto da avaliação, que é descrito e explicado parcialmente. Nesta pesquisa fizemos uso de um estudo de caso junto aos agricultores, utilizando para a coleta de dados, um questionário com perguntas fechadas, abertas e de múltipla escolha.

O método qualitativo justifica-se por ser uma forma adequada de entender como as coisas acontecem e pode ser utilizado durante a aplicação do método quantitativo, por meio das informações colhidas. Alguns autores não distinguem com clareza métodos quantitativos de qualitativos por entenderem que a pesquisa quantitativa é também de certo modo qualitativa.

A metodologia utilizada baseou-se na revisão da literatura sobre os fatores de riscos causadores de doenças ocupacionais, com o levantamento de alguns fatores de risco relacionados com a profissão do agricultor tais como a questão postural, o esforço físico, ambiente de trabalho, os movimentos repetitivos e sedentarismo.

A pesquisa se realizou no município de Maripá com a comunidade agrícola de produção diversificada a qual é classificada como pesquisa de campo aplicada descritiva qualitativa e quantitativa, uma vez que abordou descrição, registro, análise e interpretação dos fatos ou fenômenos, objetivando que sejam utilizados ou aplicados imediatamente para a solução dos problemas que ocorram na realidade e por outra parte foi uma pesquisa exploratória já que por meio da aplicação de técnicas de identificação de riscos, permitiu conhecer os riscos e fatores de riscos presentes na atividade que não cumpriram com as recomendações e normas nacionais e internacionais e que possibilitaram a ocorrência de fatos indesejáveis. Utilizando estes métodos, pode-se investigar as condições de segurança no trabalho agrícola.

3.2 População e Amostra

Conjunto de elementos que possuem determinadas características como, por exemplo, trabalhadores rurais de um mesmo município, são denominados de população. Qualquer subconjunto do conjunto universal ou da população define-se como amostra (RICHARDSON, 1979). O objetivo de trabalhar-se com uma amostra é dar velocidade ao trabalho de auditoria evitando-se testes repetitivos, dar ênfase de um subconjunto. Em geral a amostra pode ser dividida em amostra não probabilística e probabilística. A amostra não probabilística pode ser acidental a qual não se pode ter nenhuma certeza de que ela seja representativa do universo que pertence ou intencional onde os sujeitos-tipos escolhidos representam as características típicas de todos os integrantes daquela população. Já nas amostras probabilísticas cada elemento da população tem probabilidade igual para ser selecionado na amostra.

A amostra selecionada é representativa da realidade e permite através dos resultados que nelas se obtenham, inferir sobre as mesmas.

O grupo da amostra foi constituída dentre profissionais da comunidade do município de Maripá essencialmente agrícola, onde quase 70 % da população sobrevive da atividade agrícola, serão entrevistadas as pessoas aleatoriamente de ambos os sexos.

A população estudada foi constituída de trabalhadores agrícolas, com faixa etária de 16 (dezesesseis) a 65 (sessenta e cinco) anos e com tempo de serviço na profissão. De uma população de 2888 agricultores representando 49% da população total do município foram avaliados 66 sujeitos, correspondendo 2,3 % da população total agrícola, sendo 55 do sexo masculino, o que representa 83 % do total analisado, e 11 do sexo feminino, o que representa 17% do total analisado.

3.3 Métodos e Técnicas Utilizados para a Coleta de Dados

Para a realização desta pesquisa e do cumprimento dos objetivos propostos, foi necessária a utilização de diversas técnicas de pesquisa. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas para obtenção de seus propósitos, onde a técnica é a habilidade de utilizar preceitos ou processos que servem uma ciência, a parte prática (MARCONI & LAKATOS, 1991, p.44). É a aplicação de atividades intelectuais humanas para a solução de problemas empregando os procedimentos científicos.

As situações são observadas, comparadas com o que é padronizado para a segurança e minimização de riscos, para que posteriormente, possam estabelecer intervenções.

Entre as técnicas a serem aplicadas encontram-se:

- Observação;
- Análise documental;
- Entrevista;
- Questionário.

3.3.1 Observação

As observações permitem ao analista traçar uma primeira idéia (superficial, mas necessária) do trabalho, de levantar as principais operações a serem efetuadas pelo trabalhador: sua frequência, sua duração e como elas são realizadas.

A observação é classificada como um método qualitativo de investigação, porém pode ser também classificada quantitativa estando na dependência do direcionamento da pesquisa estabelecendo previamente saber o que observar e como quantificar.

No estudo foi realizada a observação direta estruturada, não participante, individual, efetuada em campo de pesquisa, uma vez que a melhor ocasião para o registro por meio de um instrumento para a coleta de dados o local onde ele ocorre o que possibilita formação futura de recomendações. Também foi utilizada a observação direta armada com máquina fotográfica e filmadora que possibilita o registro do ambiente e situações de riscos.

3.3.2 Análise Documental

Um dos primeiros objetivos da Ergonomia é levantar o maior número de informações sobre o trabalho prescrito. O pesquisador deverá, então, analisar o conjunto de documentos disponíveis na situação de trabalho a ser analisada, que lhe permitirão identificar os principais aspectos formais de trabalho. É preciso levantar a história do posto (ou postos) de trabalho a ser analisada, sua localização no organograma da empresa, identificando suas relações funcionais e hierárquicas com o conjunto de postos do setor e da empresa como um todo, as normas e os objetivos fixados, os croquis e planos da linha de produção e/ou do posto de trabalho, com a alimentação, evacuação, comunicações, as linhas de fabricação, as normas de segurança, os riscos de doenças profissionais, a formação do ocupante (ou ocupantes) do posto. Da mesma forma, pode-se levantar documentos relativos a plantas das instalações, desenhos de peças a serem fabricadas, notas de serviços, regulamentos internos, relatórios de reuniões realizadas por encargos e órgãos envolvidos, como CIPA ou SESMET, a respeito do problema formulado pela demanda, os manuais de funcionamento e de utilização das máquinas, (SANTOS, et al 1997).

A análise documental mapeia o ambiente que foi estudado. Caracterizando o ambiente em seu conteúdo documental, permitindo o conhecimento do funcionamento de suas áreas, a dinâmica dos procedimentos, ou fluxo de suas ações.

No caso específico desta pesquisa foram estudados documentos sobre o desenvolvimento das atividades e o controle existente sobre o registro e análise de acidentes de trabalho. Da mesma forma procurou-se sobre documentação relacionada com o controle de riscos.

3.3.3 Entrevista

A partir do momento que a entrevista proporciona a obtenção de informações a respeito de determinado assunto através do encontro entre duas pessoas, esta técnica proporciona a obtenção das informações necessárias que não puderam ser conseguidas através das outras técnicas. É uma das técnicas mais importantes a ser aplicada em qualquer estudo ergonômico. Discussões, mais ou menos dirigidas, ou melhor, progressivamente dirigidas: deixar falar no início e questionar no final são indispensáveis com as pessoas envolvidas na situação de trabalho, sendo eles trabalhadores, supervisores, os quais podem dar informações úteis. Se o trabalho está organizado em turnos, deve-se ter o cuidado de entrevistar todas as equipes e os respectivos supervisores.

Foi utilizado, como instrumento para a coleta de dados, a entrevista direta com os agricultores, contendo uma lista de indagações semi-estruturadas e estruturadas que, respondidas, darão ao pesquisador as informações que ele pretende atingir. As indagações foram expressadas oralmente, quer a um indivíduo em particular ou em grupo, e as respostas foram registradas pelo próprio entrevistador (RUDIO, 2002). A entrevista estruturada consiste em preestabelecer um roteiro, ou seja, fazer uma série de perguntas aos informantes, não alterando a forma e a ordem delas para que assim se possam comparar as diferenças entre as respostas das várias informantes. No contato inicial é necessário que se explique ao informante quais as finalidades da entrevista, solicitando sua colaboração garantindo ao mesmo o sigilo (ANDRADE, 1987).

Nesta pesquisa foi utilizada a entrevista não estruturada com objetivo de proporcionar ao entrevistado maior liberdade para expressar o que considere adequado ressaltar. O entrevistador conduziu o entrevistado de forma a que este fale sobre o assunto solicitado sem forçá-lo

3.3.4 Questionário

Os questionários e entrevistas possuem técnicas próprias de elaboração e aplicação, que precisam ser obedecidas, como garantias para a sua validade e fidedignidade. O questionário é feito com uma série de perguntas ordenadas, entregues que devem ser respondidas por escrito pelo informante. O questionário deve ser objetivo e preciso nas instruções que dá, atraente na apresentação, havendo, depois de cada pergunta, um espaço suficiente para o tamanho da resposta que se espera, levando-se em consideração se é fechada ou aberta. As instruções devem ser suficientes para esclarecer o propósito de sua aplicação, ressaltar a importância da colaboração do informante e facilitar o seu preenchimento. Tanto o questionário como a entrevista serve para obter informações que não podem ser colhidas através de outros meios.

As perguntas do mesmo podem ser abertas onde o informante tem a liberdade de expressar a sua opinião; fechadas são as que alguém responde assinalando um sim ou não ou ainda, marcando uma das alternativas, já fixadas no formulário; de múltipla escolha fechadas com uma série de respostas possíveis de serem assinaladas.

O ideal é criar uma situação onde as respostas do informante sejam fidedignas e válidas. Para isso o entrevistador deve encorajar o informante a emitir opiniões francas evitando forjar as respostas, mas agindo ou orientando no que for necessário (SELLTIZ et al. 1987. p. 61).

A coleta das informações foram realizadas com a precaução de observar a data e o horário que melhor convinhassem aos sujeitos participantes. Ao estabelecer contato com os sujeitos da pesquisa foram expostos os objetivos da mesma e a obtenção do consentimento dos participantes do estudo.

O questionário foi composto de perguntas abertas, fechadas e de múltipla resposta elaboradas, definidas e pré-aplicadas junto a uma amostra de dez agricultores do município. Após esta prévia aprovação o instrumento aprovado foi aplicado em definitivo.

O roteiro inclui questões abertas sobre as percepções dos trabalhadores sobre a relação entre educação-saúde-trabalho e acerca do seu corpo, além dos dados referentes às suas reações às exigências do trabalho. Com isto, serão obtidos os conteúdos que permitirão as categorizações e análises deste estudo.

Neste estudo foi elaborado um questionário direcionado a atividade agrícola após conhecer como são realizadas as diferentes atividades na área utilizando como instrumento a

observação direta e levantamento bibliográfico. Este questionário proporcionou cobertura de todas as situações consideradas de risco na área de inspeção do trabalho agrícola, facilitou e acelerou o processo de verificação, permitindo ainda a elaboração de relatório das atividades e procedimentos observados, bem como do próprio ambiente.

A coleta de dados foi realizada através de um questionário, composto por perguntas fechadas, abertas e de múltipla escolha, agrupadas em blocos, que abordam questões relativas escolaridade, idade, sexo, horário de trabalho, educação em saúde, trabalho, saúde, fatores de risco, postura, ferramentas, indicadores de saúde, doenças, acidente, Sócio Culturais, uso de EPI e sintomas (dor, dormência, queimação, inchaço) somando 34 questões.

Para a realização desta pesquisa foi elaborado um questionário que compõem um total de 34 questões divididas em seis grupos:

1. No primeiro grupo das questões refere-se a identificação do sujeito da pesquisa foram formuladas duas perguntas fechadas, e uma aberta. O objetivo deste grupo de perguntas foi conhecer o tipo de pessoa participante da pesquisa, assim como alguns dados pessoais.
2. No segundo grupo dedicou-se a conhecer a atividade de trabalho, que é desempenhado pelo sujeito da pesquisa, para o qual foram elaboradas 5 perguntas, três questões abertas, duas fechadas com múltipla resposta. Este grupo tem como objetivo conhecer sobre dados gerais do trabalho.
3. No terceiro grupo de perguntas está dirigido ao ambiente de trabalho, para o qual foram elaboradas 6 perguntas fechadas com duas alternativas e 3 delas com complementação aberta. Este grupo tem como objetivo conhecer sobre a existência de fatores de risco no ambiente de trabalho
4. No quarto grupo dedicou-se a conhecer indicadores gerais de saúde na atividade de trabalho, para qual foram realizadas 8 perguntas fechadas, a maioria delas de múltipla escolha e uma de duas escolhas. Este grupo tem como objetivo conhecer sobre a identificação de indicadores gerais de saúde dos sujeitos envolvidos na pesquisa.
5. No quinto grupo dedicou-se a identificação da relação saúde e trabalho. Foram feitas 8 perguntas, Três questões fechadas com duas alternativas e cinco com múltipla escolha. O objetivo fundamental está dirigido a conhecer se são repassadas informações a respeito de saúde do trabalhador. Por outra parte são realizadas perguntas sobre os conhecimentos

que eles tem sobre a ocorrência de acidentes no trabalho. O conhecimento sobre os riscos laborais existentes em sua área de atuação, os EPI's.

6. No sexto grupo de perguntas está dirigida a capacitação. Foram feitas 4 perguntas, sendo todas de múltipla escolha. O objetivo fundamental está dirigido a conhecer se existe ou não relação entre fatores de risco com os sintomas apresentados pelos sujeitos da pesquisa.

3.4 Etapas de Realização da Pesquisa

A coleta dos dados foi efetuada no período de abril a setembro de 2002. Optou-se em efetuar as entrevistas aleatoriamente, com o intuito de na medida do possível, permitir ao pesquisador uma impressão global já desde o início das mesmas. Ficou determinado que a coleta dos dados nessa etapa, findaria no final do mês de Setembro de 2002.

Este projeto utilizou a metodologia da “pesquisa-ação”, contemplando a interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas, supondo uma forma de ação planejada de caráter social e educacional. A pesquisa de campo foi iniciada empiricamente, descrevendo a situação concreta em que se encontra a identificação de fatores causais que podem influenciar no aparecimento de doenças ocupacionais nos trabalhadores rurais.

“Pesquisa – ação” consiste de uma pesquisa social/dialética com base empírica, concebida e realizada em associação estreita com a resolução de um problema coletivo, no qual pesquisadores e população estão envolvidos de uma forma cooperativa ou participativa (THIOLENT, 2000).

Na concepção de Thiolent (2000), os passos metodológicos a serem seguidos na organização da pesquisa devem ser flexíveis, uma vez que a realidade não é fixa e o observador e seus instrumentos de coletas de dados desempenham papel ativo nas etapas de coleta, análise e interpretação desses dados, adotando-se uma postura dialética para não haver alongamento dos mesmos.

Essa metodologia pressupõe a ação dos participantes do problema ou situação social, no problema sob intervenção, portanto mantém uma conotação de pesquisa experimental. Não tendo a rigidez de uma experimentação clássica, mesmo quando se trata de uma ação trivial,

valorizando os dados quantitativos, não pretende manter a maioria dos fatores envolvidos sob controle. A pesquisa será desenvolvida com a participação e colaboração espontânea dos envolvidos (THIOLENT, 2000).

Inicialmente há uma fase exploratória que delimita o campo da pesquisa, fazendo-se o primeiro levantamento – diagnóstico, sendo proveniente de um tema de pesquisa que é uns problemas práticos, relativos a uma determinada área de conhecimento. As atividades são discutidas com os participantes de modo que o assunto seja de interesse para os envolvidos e esteja conectado aos aspectos descritivos e normativos da situação. Após análise e delineamento da situação atual, procede-se o planejamento das ações e conseqüente execução (THIOLENT, 2000).

Os métodos são instrumentos importantes na investigação científica. Pois se constituem em um meio de procedimento sistemático e ordenado para as novas descobertas. A pesquisa é metodológica e aplicada. Metodológica porque está associada à construção de um instrumento, para a determinação de fatores que necessitam ser alterados e aplicados porque é motivada pela necessidade de propor medidas diante dos problemas evidenciados (THIOLENT, 2000).

Foi utilizado como fonte secundária ou pesquisa bibliográfica para fundamentar as causas que podem provocar incidentes, acidentes e/ou doenças ocupacionais em agricultores, pesquisa de artigos em periódicos, livros, dissertações, teses, internet, entre outros.

Na primeira fase deste estudo, foi realizado um contato com a secretaria municipal de saúde. Para levantar dados sobre higiene, segurança e saúde no trabalho agrícola e também para obter informações de quais são produtos cultivados pelos agricultores deste município. Para realização desta pesquisa foram escolhidos todos os setores de produção. Na primeira etapa fez-se uma visita aos agricultores para entrevistar os mesmos sobre os conhecimentos a respeito de higiene segurança e saúde no trabalho, para identificação do conhecimento sobre acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Na segunda fase do estudo caracteriza-se por uma pesquisa de campo quantitativa e descritiva. Toda pesquisa com caráter descritivo, segundo Trivinos (1987, p.10), pretende descrever com exatidão os fatos e os fenômenos de determinada realidade.

A partir da verificação realizada nesta fase do estudo procurou-se descrever os efeitos e os resultados de todo um programa ou método específico de atividades de serviços que diz respeito a educação/saúde e/ou a outros objetivos. Nesta fase do estudo trabalhou-se com todos produtores que cultivam os diversos produtos.

A construção dos instrumentos de coleta de dados, das três fases deste estudo, baseou-se na experiência do pesquisador, bem como na revisão de literatura sobre o tema em questão. No Brasil, ainda existem poucas referências específicas sobre problemas ergonômicos na agricultura. Principalmente em termos de ergonomia social, comportamento humano e saúde agrícola.

Serviram como referência, 4 importantes autores de livros com estudos para confecção dos questionários. Dul & Weerdmeester (1995); Grandjean (1998); Iida (1990) e Rio (2001). Essas referências auxiliaram na construção dos instrumentos, que foram aplicados na primeira e segunda fase deste estudo como: visita ao local de trabalho para entrevista com os agricultores.

O questionário da segunda fase foi confeccionado com questões objetivas e algumas semi abertas, sendo levado em mãos e aplicados pelo pesquisador nos profissionais que trabalham na agricultura.

O processo de validação do instrumento passou por duas etapas, ou seja: o questionário foi submetido à apreciação de profissionais especialistas em pesquisas, que analisaram as questões se realmente estavam de acordo com os objetivos do estudo. O questionário foi aplicado a uma amostra de dez agricultores com o fim de se verificar se realmente os enunciados e suas respectivas alternativas de respostas estavam coerentes e não deixaram indícios de dupla interpretação, caracterizando assim um estudo piloto.

No início do questionário foram colocadas a identificação e explicação da pesquisa, juntamente com o título da mesma, o nome do profissional mestrando, que estava desenvolvendo o estudo, nome do programa de pós-graduação, o nome da instituição e o objetivo do estudo. O questionário foi modificado conforme as sugestões do orientador desta pesquisa e das respostas que surgiram a partir do estudo piloto, dando origem ao questionário definitivo. (ver anexo I) que foi aplicado aos trabalhadores agrícolas. Posteriormente, serão propostas as medidas que permitirão a eliminação ou redução dos fatores de risco detectados.

Espera-se que este estudo traga contribuições para melhoria da atividade agrícola, por meio do diagnóstico ergonômico preliminar, colaborando com os órgãos responsáveis oferecendo-lhes subsídios para elaboração de estratégias de ação minimizando a incidência de doenças ocupacionais e oferecendo subsídios a novos estudos.

CAPÍTULO 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 Caracterização da Área e Atividade Objeto de Estudo

O município de Maripá foi criado em 17 de abril de 1990, desmembrando-se do Município de Palotina. Sua instalação ocorreu em 1º de janeiro de 1993. Situada no Oeste do Estado (zona 124^a), pertencendo ao 3º Planalto, de Guarapuava, distante 95 Km da cidade de Cascavel, cidade micro-região e 585 Km da Capital, Curitiba. Suas principais atividades econômicas estão voltadas à agropecuária. Na agricultura predominam as culturas de soja, milho, trigo e mandioca e, na pecuária, o gado leiteiro. Desenvolvem-se ainda atividades no setor industrial, comercial e de prestação de serviços.

A população agrícola do município segundo o IBGE é de 49,1%, pois o mesmo só considera agricultor, aquela pessoa que reside na zona rural. A maior parte da sua população é constituída por elementos de origem germânica, perfazendo um percentual de 85%, em torno de 12% de ítalos e 3% de outras origens. A religião predominante é a Católica com 55% da população. Segue-se a Evangélico-Luterana com 40% e as outras abrangendo 5% (MARIPÁ, 2003).

Maripá é um município de pequeno porte, localizado no extremo oeste do Paraná, com uma área de 282,56 Km², sua altitude é de 342 m. Possui topografia plana, levemente ondulada, solo de origem vulcânica, solo do tipo latossolo roxo. Clima sub-tropical úmido. Densidade pluviométrica de 2.117,30 mm (média anual). Com uma população de 5886 habitantes, dos quais 2998 (50,9%) são moradores urbanos e 2888 (49,1%) são considerados de moradores rurais segundo fonte do IBGE. Trata-se de um município que tem como à sua principal atividade econômicas a produção agrícola. Os principais produtos cultivados: milho,

soja, trigo, mandioca e outros de menor importância, também se tem criação de bovinocultura leiteira, avicultura e piscicultura.

A chamada agricultura familiar constituída por pequenos e médios agricultores representa a imensa maioria de produtores rurais no Brasil. Em geral são agricultores com baixo nível de escolaridade que diversificam o cultivo de produtos para diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão-de-obra. Esse tipo de agricultura tem papel fundamental na economia das pequenas cidades do interior. Em Maripá a população, em sua grande maioria, é composta por agricultores da agricultura familiar de pequeno porte, onde todos os seus componentes estão envolvidos na produção. Apenas uma pequena parcela da população é composta por trabalhadores agrícolas temporários.

A pesquisa busca descrever as características de uma determinada população e estabelecer seu estilo de vida em relação ao acometimento de doenças ocupacionais. O desafio maior da agricultura é adaptar e organizar seu sistema de produção a partir de tecnologias disponíveis. O processo de modernização tecnológica, iniciado nos anos 50, modificou profundamente as práticas agrícolas, gerando mudanças ambientais, nas cargas de trabalho e nos seus efeitos sobre a saúde, deixando os trabalhadores rurais expostos a riscos muito diversificados. A modernização da agricultura foi acompanhada por um incremento no uso de tratores, colhedoras, equipamentos de irrigação, adubos e defensivos agrícolas, que contribuíram para o desgaste do trabalhador rural, com o surgimento de novas doenças ocupacionais e com maior número de incidência de acidentes do trabalho.

Os agricultores aqui observados e pesquisados são na sua grande maioria pequenos agricultores da agricultura familiar e alguns temporários, mas todos oriundos da agricultura. Com baixa escolaridade, 52% da população têm o 1º grau incompleto, com média de idade entre 30 a 40 anos no auge de sua produtividade e sendo maior o número de trabalhadores do sexo masculino. A grande maioria deles desenvolve outras tarefas antes de irem trabalhar no campo ou para os vizinhos. Tais como cuidar das criações de aves, suínos e bovinos, tratando e limpando as instalações das criações, ordenhando vacas e depois vão ao campo para desenvolver seu trabalho. Para agregar valor na renda familiar, e cobrir as despesas de sua sobrevivência. A maioria desses agricultores são donos de pequenas áreas de terra das quais esforçam-se para tirar o sustento de sua família, que às vezes é insuficiente e isso os obriga trabalhar fora. O trabalho braçal é uma constante em atividades agrícolas. Outra atividade importante na agregação de renda e que merece atenção é a do cultivo da mandioca que é uma

atividade árdua e desgastante para o ser humano, pois todo o seu ciclo é executado manualmente, e com isso exigindo posturas inadequadas, movimentos repetitivos com inclinação ou flexão e torção do corpo com carregamento de peso em sua grande maioria dos procedimentos executados na mesma, principalmente na colheita.

Para melhor ilustrar o trabalho agrícola inseriu-se algumas fotos que exemplificam posturas adotadas durante o desenvolvimento de diferentes atividades, pelos agricultores da agricultura familiar com produção diversificada durante a sua jornada diária.

Os trabalhadores mostrados abaixo têm registro em carteira como empregados com jornada de oito horas, às vezes fazendo-se necessário horas extras em sua jornada.



Figura 4.1 - Agricultor limpando pátio.

Na figura 4.1 pode-se observar o agricultor além de sua jornada desenvolve diversas atividades como, tratar de aves e outros animais além de fazer a limpeza das instalações antes de ir ao campo para trabalhar. São atividades diversificadas que fazem parte no dia a dia desses agricultores.

As posturas adotadas pelo homem no trabalho exercem influência na saúde, na qualidade e no rendimento do trabalho. Trabalhos que exigem posturas inadequadas podem trazer sérias conseqüências para a saúde, além disso, a circulação sanguínea pode ser severamente prejudicada, podendo haver compressão em tecidos, músculos e ligamentos.



Figura 4.2 – Trabalhador limpando instalações.

Na figura 4.2 pode-se observar o agricultor fazendo a limpeza do galinheiro antes de ir para sua jornada diária no campo. Aqui o trabalhador fica exposto a poeiras orgânicas produzidas pelas fezes das aves, além de adotar vários tipos de posturas. O não uso de EPIs adequados à atividade realizada é um fator de risco a se considerar pois pode causar acidentes ou doenças ocupacionais. A exposição a esterco de aves e animais, podem apresentar riscos de se adquirir infecções diversas. Os trabalhadores que recolhem esterco nos estábulos ou os manipulam no processo de adubação podem estar sujeitos a adquirirem doenças. Manipulação de esterco em ambientes fechados ou em armazéns poderá ocorrer risco de inalação de gases resultantes da putrefação de materiais orgânicos. Esses gases quando inalados em ambientes mal ventilados podem representar sérios riscos à saúde do trabalhador agrícola.



Figura 4.3 – Manejo e cultivo da mandioca.

Na figura 4.3 acima observa-se o agricultor fazendo controle de ervas daninha no meio da plantação de mandioca, fazendo esforço físico, flexão, torção do tronco para os lados, com

movimentos repetitivos. Essa atividade é exigente podendo causar dor nas costas baixas atrás, articulações e extremidades de membros superiores e inferiores, principalmente em agricultores de pequena produção que cultivam produtos que exigem o manejo manual para controlar as ervas daninhas como no caso do cultivo da mandioca. São seis os grupos de operações agrícolas anuais executados pelo agricultor para cada cultura, preparo do solo, plantio, capinas, outros tratos culturais, colheita e beneficiamento.



Figura 4.4 – Trabalhador agrícola realizando trato cultural

Na figura 4.4 pode-se observar o agricultor realizando trato cultural ou manutenção da sua lavoura manualmente com auxílio de sua enxada, fazendo esforço físico, ficando exposto ao sol, que durante o verão chega atingir 40°C. ainda a exposição ao sol está ligada ao envelhecimento precoce da pele e ainda pode causar câncer. O cultivo da mandioca é uma das atividades mais exigentes dentro da produção agrícola, por ser uma atividade que exige grande esforço muscular, com movimentos repetitivos, durante todo o seu ciclo de cultivo, o que merece maior destaque é a colheita por ela toda ser feita manualmente, exigindo grande esforço físico desde o corte das ramas, o arranque, corte das raízes e o carregamento das mesmas. Envolvendo a inclinação e torção do corpo. Podendo causar danos nas costas do trabalhador. Produtos de menor escala ainda predomina largamente os processos manuais, principalmente na colheita desses produtos (ex: cultivo da mandioca).

O trabalho realizado em altas temperaturas, o seu rendimento cai. A velocidade do trabalho diminui, as pausas se tornam mais frequentes e maiores, diminuindo a concentração, aumentando significativamente a frequência de erros e acidentes.

O consumo de água no trabalho, principalmente em dias quentes e sob radiação solar, é importante para a manutenção do volume plasmático, para que a circulação e a transpiração possam se manter em níveis ideais e para prevenção da desidratação e suas conseqüências.



Figura 4.5 colheita de mandioca

Na figura 4.5 observa-se agricultores fazendo a colheita da mandioca em uma lavoura infestada por ervas daninha além de prejudicar a produção ainda oferece riscos biológicos a saúde do trabalhador. Também se corre o risco de sofrer acidente de trabalho causado por picada de animais peçonhentos.



Figura 4.6 – Cultivo de hortaliças.

Na figura 4.6 pode-se observar agricultor cultivando sua horta orgânica sem o uso de agrotóxicos para consumo próprio da família. Necessita também de uma alimentação saudável para desenvolver bem a sua atividade, e manter sua saúde e bem estar mental e físico.

A alimentação exerce grande influência na saúde e no trabalho, pois é do alimento que vem a energia para a manutenção da vida e para a força muscular utilizada para o trabalho.



Figura 4.7 – Aplicação manual de herbicidas.

Na figura 4.7 observa-se agricultor fazendo controle de ervas daninhas com o uso de agrotóxicos (herbicidas). Outro fator de importância é o de ficar exposto a substâncias químicas, além de estar carregando peso nas costas, fazendo movimentos repetitivos para bombear e produzir pressão para o pulverizador. Atividade que exige grande esforço físico do trabalhador, só que o seu rendimento é maior que o de controle manual com o uso da enxada em contrapartida tem o inconveniente de estar manipulando substâncias tóxicas que exigem atenção e o uso adequado de EPIs conforme mostra a figura. Também deve se levar em consideração à exposição ao sol, mesmo tendo a proteção da roupa ocorre um aquecimento interno da roupa quase insuportável provocando transpiração excessiva podendo causar desidratação do corpo do trabalhador. Fazendo-se necessário o consumo de água durante o seu trabalho para reidratar o organismo. Essa atividade é bastante empregada no manejo do controle de ervas daninhas ao redor das plantações principalmente em beira de estradas que circundam a propriedade.

Os movimentos exigidos pela operação manual de herbicidas dependem do tipo de aplicação e do tipo de equipamento utilizado. As bombas de aplicação costal convencionais conforme mostra a figura são mais comuns e exigem que o aplicador bobee constantemente uma alavanca com a mão esquerda para elevar a pressão interna da bomba para a expulsão da calda através da lança de aplicação manuseada pela mão direita. O peso da bomba convencional é de 20 a 35 kg quando carregadas. Tais cargas provocam alto desgaste físico

dos aplicadores, principalmente quando o trabalho é realizado em terrenos irregulares com declive.

A pressão interna da bomba, em equipamentos convencionais, depende do bombeamento do aplicador que, como ocorre com a velocidade da aplicação, vão estar condicionados às condições físicas do aplicador. Um outro momento dessa tarefa a ser analisado é o carregamento da bomba que exige grandes esforços em posturas comprometedoras para a coluna do agricultor, além de ser crítico também do ponto de vista do risco químico presente nesta atividade.

Na atividade de aplicação de pulverização manual, o trabalhador é muito exigido e sua atividade muscular é muito intensa, elevando o ritmo de produção do ácido láctico, como subproduto do metabolismo, sobrecarregando o sistema circulatório em sua capacidade de removê-lo, provocando um desequilíbrio.



Figura 4.8 – Lavrando o solo.

Na figura 4.8 observa-se agricultor atuando como tratorista fazendo preparo do solo convencional após a colheita da mandioca.

O tratorista ao olhar frequentemente para trás, para verificar o funcionamento do implemento tracionado no trator, sofre o impacto sobre a sua coluna vertebral pelas vibrações e torções do seu corpo constantes no seu trabalho, em consequência disso, os tratoristas estão incluídos no grupo de trabalhadores que apresentam grande incidência de doenças degenerativas da coluna. É bastante árduo o trabalho desenvolvido pelo tratorista, pois os mesmos ficam expostos ao calor, poeiras, ruídos, vibrações, intempéries e monotonia. Apesar

de manter uma postura estável ele fica sofrendo vibrações do corpo inteiro e solavancos provocados por buracos e pelo desnível do solo em sua jornada de trabalho.



Figura 4.9 – Trabalhador agrícola atuando como tratorista.

Conforme mostra a figura 4.9 acima o agricultor tratorista fica exposto ao calor excessivo quando trabalho em cima do trator, pois além de enfrentar os raios solares diretos sobre seu corpo, ele recebe o calor do motor, também o produzido pelas instalações hidráulico do trator e outro fator que merece destaque são os raios solares refletidos pelo capô do trator que também atingem o tratorista durante a sua jornada.

O tratorista está exposto a problemas de ruído, esforço físico, calor, vibração e outros que o deixa mais suscetível a sofrer acidentes. Além disso, deve-se considerar que, quando uma máquina proporciona conforto ao seu operador, seu desempenho aumenta sensivelmente.



Figura 4.10 – Aplicação mecanizada de herbicida.

Na figura 4.10 pode-se observar agricultor fazendo preparo do solo através de aplicação de herbicida para dessecar as plantas daninhas, para fazer plantio direto e com isso procura fazer controle de erosão do solo. Em muitas operações desta atividade pode-se observar o não uso de EPIs adequados durante o desenvolvimento dessa atividade. E também pode ser observada a displicência das pessoas por não terem os devidos cuidados no manuseio de agrotóxicos por eles usados. Quando perguntados se não correm perigos os mesmos respondem que não. Muitas vezes pela ignorância de conhecimento e em muitas situações por querer economizar dinheiro não compram os EPIs necessários. Em muitas situações eles estão preocupados com os ganhos e não com a sua Higiene segurança e saúde para uma vida mais saudável e um trabalho mais seguro, além de se proteger de acidentes ou doenças ocupacionais. Quando questionados sobre o uso de inseticidas e herbicidas nota-se a pouca informação ou conhecimento que eles detêm sobre os males que os agrotóxicos podem causar ao organismo humano.



Figura 4.11 - Carregando sementes

Na figura 4.11 observa-se agricultor carregando um saco de semente com 50kg para carregar a plantadeira, dependendo o local ele tem que carregar esse peso às vezes por uma distância de até 50 m.

No Brasil, a legislação não é muito específica, neste ponto. Estipula em 60 (kg) o peso máximo que um trabalhador deve manusear, numa atividade. Apesar disto, este valor não pode ser referenciado para uma atividade que seja realizada durante toda uma jornada de trabalho com mais de oito horas. Desta forma, alguns trabalhadores, acostumados a levantar cargas que variam de 10 a 15 kg, apresentaram hérnia de disco, ou outras lesões na coluna ou

membros, o que nos leva a questionar não só a legislação, como os métodos utilizados para obter estas referências limites (COUTO, 1995).

Segundo Dul & Weerdmeester (1995) o levantamento de pesos é uma das maiores causas das dores nas costas. Conforme relata Iida (2001) a musculatura das costas é a que mais sofre com o levantamento de peso. Na medida do possível, a carga sobre a coluna vertebral deve ser feita no sentido vertical, evitando-se as cargas com as costas curvadas.



Figura 4.12 – Despejando sementes na plantadeira.

Na figura 4.12 pode-se observar agricultor carregando a plantadeira outra atividade que exige grande esforço físico, também posturas inadequadas dependendo do nivelamento do solo, principalmente quando o cultivo é feito tradicionalmente onde ocorre o revolvimento do solo (afofamento do solo) onde pode-se escorregar e com isso causar um acidente de trabalho ou causar doenças ocupacionais resultado do trabalho. Essa máquina também vibra quando está em funcionamento. O trabalhador agrícola que fica em cima dela, além de ficar exposta a vibração do corpo inteiro, a poeira, ainda fica exposto ao sol escaldante do verão.



Figura 4.13 – Agricultor operador de colhedeira.

Na figura 4.13 observa-se o agricultor aparecendo como operador de colhedeira antiga com vinte anos de uso, pode-se observar que ele fica exposto diretamente a poeira orgânica liberada na colheita pelas plantas cultivadas aqui no caso do milho, soja e trigo. Os raios solares ultravioletas nocivos à pele do trabalhador agrícola, também o afetam diretamente pela exposição excessiva, ficando expostos a vibração do corpo inteiro e ao ruído produzido pela máquina. Ele ainda fica exposto às intempéries climáticas como chuvas, calor e frio. Observa-se nesta foto da necessidade do uso de EPIs adequados, a falta de encostos para descanso dos braços no assento do operador.

Agricultor operador de colhedeira, nesse comando que ele controla há um movimento repetitivo constante para frente e para trás durante a sua jornada de trabalho, para controlar a altura da barra de corte rente ao solo, Exigindo atenção constante podendo causar fadiga e estresse no operador, que muitas vezes em sua jornada de trabalho ultrapassa as oito horas normais de trabalho, em função do intemperismo, ele precisa aproveitar o tempo bom, preocupado para não perder o produto em ponto de colheita.

Maquinas que já vêm equipadas com novas tecnologias que nem sempre estão ao alcance de todos e isso exige um alto custo e uma qualificação do seu operador, ao mesmo tempo também exige uma atenção maior no painel de controle da máquina quando em atividade. Ao entrevistar o agricultor sobre esta comodidade de operação de colhedeira eles responderam que é muito boa, mas exige cada vez mais conhecimento do operador. Nesse tipo de atividade se faz necessários à observação não só no painel de controle, mas também observar no retrovisor o funcionamento do equipamento acoplado na parte de trás da colhedeira como o

picador de palha que tem que ser observado constantemente durante a jornada causando tensão no trabalhador pela atenção constante.

A seguir pode-se ver um exemplo de agricultura familiar, onde estão envolvidos três gerações, pai, filho e neto na agricultura com produção diversificada. Eles acordam às cinco horas da manhã, para cuidar das criações, de galinhas para o consumo próprio vender os ovos excedentes produzidos, cuidar de porcos que são produzidos para venda, tratar os animais em confinamento que também serão vendidos além do consumo próprio, tratar todo o rebanho bovino desde bezerros até os animais maiores, como vacas que não estão sendo ordenhadas, novilhas e touros. Além das vacas que são ordenhadas duas vezes ao dia de manhã e de tarde.

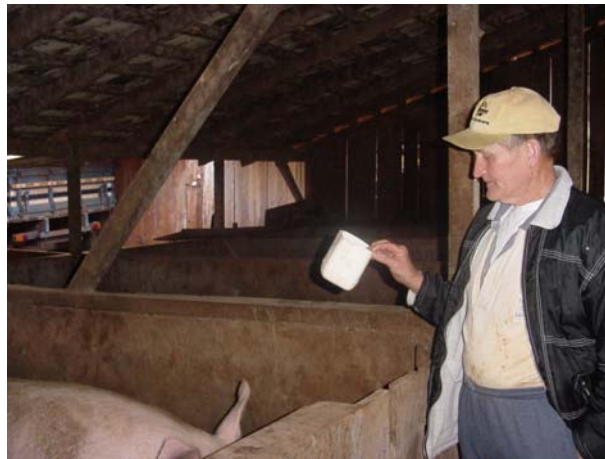


Figura 4.14 – Agricultor tratando porcos.

Na figura 4.14 acima pode-se observar agricultor cuidando de seus porcos antes de ir para sua jornada de trabalho no campo. Esta é mais uma atividade realizada para agregar renda à propriedade.



Figura 4.15 – Agricultor carregando silagem

Na Figura 4.15 acima observa-se, agricultor carregando silagem para tratar o seu rebanho, o silo fica ao céu aberto a uma distância superior a 50 m da sala de ordenha. É uma atividade que exige grande esforço físico onde nem sempre as posturas adequadas podem ser respeitadas. Verificou-se na propriedade acompanhada que as atividades desenvolvidas exigem a adoção de posturas constrangedoras, o uso de força e um trabalho contínuo.

Ao acompanhar o trabalho dos agricultores, verificou-se que eles acordam muito cedo para realizar as atividades antes de irem para o campo. Além disso, existem muitas queixas dessa rotina principalmente em propriedades que exploram a criação de animais para complementação de renda, pois relataram não poder usufruir um dia de descanso semanal, os feriados, entre outros, os animais tem que ser alimentados todos os dias não existe um rodízio familiar para essas atividades. Assim, a vida dos agricultores com agricultura diversificada impõem ao trabalhador a não participação de atividades de lazer, a grande maioria fica atrelada basicamente ao trabalho.

A manipulação e o levantamento de cargas são as principais causas de lombalgias. E estas podem aparecer por sobrecarga ou como resultado de esforço repetitivo, outros fatores como empurrar ou puxar cargas, as posturas inadequadas forçadas ou as vibrações estão diretamente relacionados com o aparecimento deste distúrbio (BRASIL, 2002).

Conforme Brasil, (2002), apesar das limitações, pode-se considerar a equação NIOSH para o levantamento de cargas como uma ferramenta útil e sensível que constitui um esforço a mais para prevenir as alterações na saúde provocadas pela manipulação de cargas.

Segundo Dul & Weerdmeester (1995. p. 40) se o levantamento manual de pesos até 23 kg for inevitável, é necessário criar condições favoráveis para essa tarefa:

é necessário manter a carga próxima do corpo (distância horizontal entre a mão e o tornozelo de cerca de 25 cm); a carga deve estar colocada sobre uma bancada de 75 cm de altura, aproximadamente, antes de começar o levantamento; o deslocamento vertical do peso não deve exceder 25 cm; deve ser possível segurar o peso com as duas mãos; a carga deve ser provida de alças ou furos para encaixe dos dedos; deve possibilitar a escolha da postura para o levantamento; o tronco não deve ficar torcido durante o levantamento; a frequência dos levantamentos não deve ser superior a um por minuto; a duração do levantamento não deve ser maior que uma hora, e deve ser seguida de um período de descanso (ou tarefas mais leves) de 120 por cento da duração da tarefa de levantamento.

Uma pessoa pode levantar 23 kg somente nas condições descritas acima. Em caso de não oferecer estas condições, o limite de peso deve ser reduzido. A carga quando for apanhada longe do corpo e ser depositada em grande distância vertical, não pode exceder em alguns quilos (DUL & WEERDMEEESTER, 1995; BRASIL, 2002).



Figura 4.16 – Agricultor tratando animais em confinamento

Na figura 4.16 acima observa-se agricultor tratando o seu gado em confinamento, mais um meio para agregar valor na produção diversificada. Outra atividade que exige grande esforço físico principalmente para carregar o balaio contendo silagem, o mesmo cheio pesa entorno de 30 a 40 kg



Figura 4.17 – Agricultor ordenhando vaca.

Na figura 4.17 acima observa-se agricultor ordenhando vaca, para vender o leite e com isso agregar valor na produção diversificada, é uma das atividades a ser desenvolvida durante a sua jornada de trabalho diária. Onde esse agricultor para dar conta do seu serviço precisa acordar cedo, às cinco horas da manhã. E com isso ter uma jornada maior do que oito horas.

Além disso, é uma atividade onde o trabalhador tem que executar movimentos repetitivos, com o corpo inclinado para frente, em posturas nem sempre confortáveis.

A grande maioria das propriedades utilizava a ordenha manual. Os trabalhos da ordenha eram realizados em um local coberto chamado estrebaria. A ordenha realizava-se duas vezes ao dia, no início da manhã e no final da tarde.

Após a ordenha é preciso fazer a limpeza do local, o mesmo acontece também nas outras atividades aqui citadas. Muitas vezes isso só é possível com jornada de trabalho superior às oito horas normalmente recomendadas. Essas atividades são desenvolvidas todos os dias da semana independente de ser feriado ou aos finais de semana.

Além de ordenharem as vacas todos os dias, a mão de obra utilizada era geralmente familiar. Estes trabalhadores, além da ordenha, também realizavam outros serviços como administrar a propriedade, cuidar da casa, tratar outros animais (como aves e suínos) e o trabalho na agricultura (preparo do solo, plantio, manejo, colheita e comercializar os cereais produzidos).



Figura 4.18 – Pátio de uma propriedade de agricultura familiar.

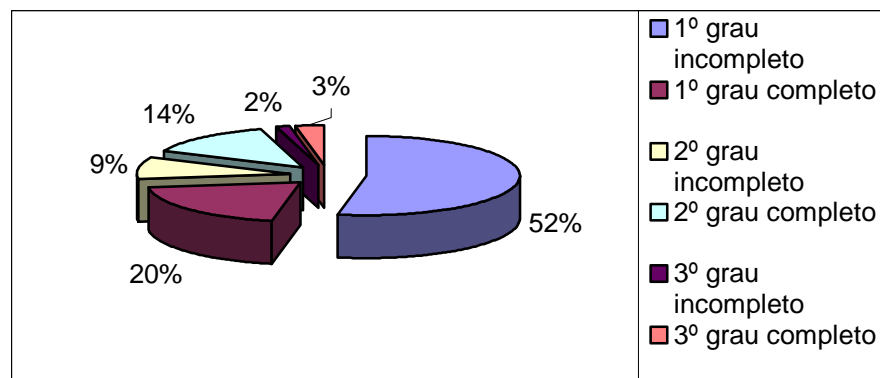
Na figura 4.18 observa-se o pátio de uma propriedade agrícola de um pequeno produtor com produção diversificada da agricultura familiar. Também pode-se notar a falta de higiene, em muitas das atividades desenvolvidas, e a falta de informações podem acarretar em conseqüências, causando danos à saúde do trabalhador agrícola, por ele estar constantemente em contato de riscos biológicos lidando com animais de criação podendo contrair doenças. Os equipamentos em algumas propriedades ficam expostos em local não adequado podendo com isso acarretar em intoxicações de animais de criação e poluir o meio ambiente.

4.2 Aplicação das Técnicas de Coleta de Dados: Resultado e Análise

A seguir apresentam-se os dados obtidos da aplicação das diferentes técnicas oferecendo informações necessárias para dar cumprimento aos objetivos traçados no presente trabalho.

Quando se analisa os dados referentes à escolaridade, observa-se os seguintes resultados conforme mostra a figura 4.19 abaixo.

Figura 4.19: Distribuição de freqüência do grau de instrução dos agricultores.



Na figura 4.19 observa-se os dados obtidos quanto à escolaridade dos entrevistados na pesquisa, 35 (52%) dos participantes possuíam o 1º grau incompleto, desses 30 eram do sexo masculino e somente 05 do sexo feminino, 13 (20%) tinham 1º grau completo, desses 10 eram do sexo masculino e 03 do sexo feminino, já dos 6 (9%) que tinham o 2º grau incompleto 05 eram do sexo masculino e 01 do feminino, dos 9 (14%) que tinham o 2º grau completo, desses 07 eram do sexo masculino e 02 do feminino, 1 (2%) com 3º grau incompleto era do sexo masculino, e 2 (3%) com 3º grau completo, os mesmos eram do sexo masculino.

Já quando analisados os dados referentes a média de idade da amostra obteve-se, para o sexo masculino 35 anos e para o sexo feminino 41 anos.

Analisando os resultados referentes ao tempo médio de ocupação profissional varia segundo o sexo sendo de 16 anos para o sexo masculino e de 19,7 anos para o sexo feminino.

Na tabela 4.1 apresentam-se os resultados da pesquisa com relação à idade dos trabalhadores pertencentes à amostra analisada, começaram a trabalhar na atividade que está sendo objeto de estudo.

Tabela 4.1. Distribuição de frequência quanto à idade com que começou a atividade.

Faixa etária	Quantidade sexo masculino	Percentual (%)
0 – 10 anos	16	29,1
11 – 20 anos	25	45,5
21 – 30 anos	7	12,8
31 – 40 anos	2	3,6
41 – 50 anos	2	3,6
51 – 60 anos	2	3,6
Não responderam	1	1,8
Total	55	100
	Quantidade sexo feminino	
0 – 10 anos	3	27,5
11 – 20 anos	4	36,5
21 – 30 anos	1	9,0
31 – 40 anos	1	9,0
Não responderam	2	18
Total	11	100

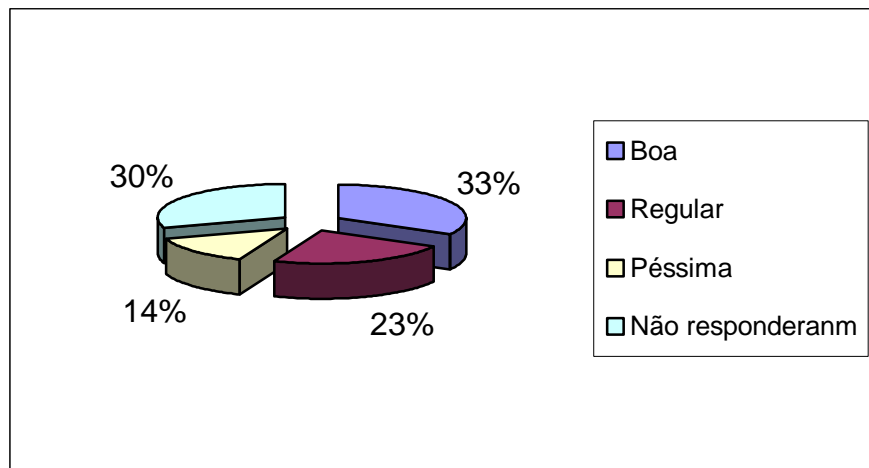
Na tabela 4.1 observa-se que no sexo masculino 1 sujeito não respondeu a essa pergunta e no feminino foram 2 sujeitos. Conforme observa-se nos dados anteriores, tanto no sexo masculino (74,6%) como no feminino (63,3%) a grande maioria dos sujeitos da amostra analisada começou suas atividades com idade igual ou inferior a 20 anos. Com relação às pessoas que começaram suas atividades antes dos 10 anos é possível identificar que para o sexo masculino corresponde a 29,1% e no feminino a 27,3%, ou seja, do total da amostra, 28,8% começaram suas atividades de trabalho muito cedo, o que entre outras coisas, podendo influenciar no aparecimento de doenças também mais precocemente.

Com relação à carga semanal de trabalho observa-se que no sexo masculino a média é de 55 horas, enquanto os do sexo feminino tiveram uma jornada de trabalho média de 30 horas. É importante ressaltar que por meio da aplicação de entrevista comprovou-se que no caso do sexo feminino esta quantidade de horas está relacionada diretamente com as atividades agrícolas, e que o total de tempo trabalhado por semana é muito maior quando somadas as horas dedicadas às atividades domésticas.

Quando analisadas as orientações recebidas em educação e saúde quanto à prevenção de riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, observou-se que do total da amostra 36 (54,5%) não receberam nenhum tipo de orientação. Já outro grupo de 30 (45,5%) manifestou que pelo menos uma vez receberam essa orientação. Quando analisado por sexo observa-se que no sexo masculino, 29 (52,7%) não receberam orientação, 26 (47,3%) receberam, já no sexo feminino 7 (63,6%) não receberam, e 4 (36,4%) receberam. Nos dados anteriores pode-se observar que a situação é preocupante, pois mais da metade da amostra analisada não receberam nenhum tipo de educação relacionada à prevenção de riscos, elemento mais que fundamental para a eliminação ou redução das causas que podem provocar a ocorrência de incidentes, acidentes e doenças profissionais.

Quando se analisa a avaliação das orientações que foram recebidas pelos trabalhadores para poder avaliar a informação recebida, observa-se na figura 4.20 os seguintes resultados:

Figura 4.20: Avaliação das orientações recebidas para a prevenção de riscos laborais.



Nos dados oferecidos pela figura 4.20 observa-se que só 33% da amostra consideram que as orientações recebidas são boas, 23% responderam regular, 14% relataram ser péssima e 30% dos entrevistados não responderam a essa questão. Pode-se observar que 70% dos questionados receberam informações. Analisando-se esses dados com a questão anterior da entrevista observa-se que os dados mudaram já que os que não responderam porque nunca receberam informações a respeito de prevenção de acidentes conforme fica evidenciado na questão anterior onde 36 (54,5%) das pessoas responderam que nunca receberam informação nenhuma a respeito do assunto ou simplesmente omitiram a informação.

Na tabela 4.2 são apresentados os resultados da questão com relação à quantidade de trabalhadores que operam máquinas ou equipamentos que emitem vibração.

Tabela 4.2. Sujeitos da amostra que trabalham com alguma das máquinas ou equipamentos que causam vibração.

Máquinas ou equipamentos	Quantidade pessoas	Percentual %
Trator	28	50
Colhedeira	19	34
Carretão	17	30
Plantadeira	25	45
Enciladeira	16	29
Caminhão	15	27
Motossera	20	36
Roçadeira	11	20
Não responderam	10	15

Observação alguns sujeitos assilaram mais que uma resposta

Na tabela 4.2 observa-se que um grande número de sujeitos da amostra trabalham com equipamentos ou máquinas que em determinado grau causem vibrações, sendo os mais significativos o trator com 50% dos trabalhadores, a plantadeira com 45%, a motosserra com 36% e a colhedeira com 34%.

Com relação ao nível de ruído existente na área de trabalho, obteve-se que 29% do sexo masculinos, responderam que o ruído é incômodo, já 53% responderam que não incomoda, e 18% não responderam a esta questão. Os sujeitos que não responderam quando questionados responderam que não trabalhavam com máquinas ou equipamentos que causem ruídos. No caso da amostra feminina 55% considera o ruído em seu local de trabalho como incômodo e 18% que não incomoda e 27% não responderam, as mesmas quando questionadas responderam que não trabalhavam com máquinas ou equipamentos que causem ruídos. Quando analisada a amostra geral observa-se que dos que responderam a essa pergunta 41,5% considera o ruído incômodo o que é um valor representativo e de se levar em consideração para ser medido, e analisado. Faz-se necessário tomar as medidas necessárias que garantam sua redução a níveis que deixem de ser incômodos aos trabalhadores.

Igualmente foram pesquisadas as condições de temperatura do ambiente durante a realização de suas atividades. Os resultados acusaram que no caso da amostra do sexo masculino 11 (20%) julgaram o local de trabalho agradável. Já 38 (69%) consideraram que a condição do local de trabalho não é agradável. Destes (38) que consideraram o local de trabalho desagradável, 34 (89,4%) consideraram o local de trabalho muito quente e que ficam expostos aos raios solares, 2 (5,3%) da chuva e 2 (5,3%) do frio. Já no sexo feminino 4 (36,4%) concederam-no agradável, 7 (63,6%) considera o local de trabalho desagradável, deste total que considera desagradável o seu local de trabalho 6 (85,7%) consideraram muito quente no verão e 1 (14,3%) muito frio no inverno. Esse descontentamento e desconforto podem ser considerados como um fator de risco que pode causar acidentes e doenças ocupacionais.

Da mesma forma com relação à umidade relativa do ar no seu local de trabalho os resultados obtidos da amostra do sexo masculino acusam que 30 (55%) acham agradável, já 17 (31%) responderam que a umidade relativa do ar em seu local de trabalho não é agradável, dos quais 7 acharam o ar muito seco dependendo das condições de tempo. No sexo feminino 6 (54,5%) responderam que a umidade relativa do ar é agradável e 5 (45,5%) que não é agradável.

Na tabela 4.3 se apresentam os dados com relação à postura que comumente adotam os trabalhadores durante suas atividades.

Tabela 4.3. Postura adotada pela amostra durante a jornada de trabalho.

Posição adotada durante a sua jornada de trabalho	Quantidade pessoas	Porcentual (%)
Sentado	9	13,5
Em pé	54	82
50% em pé e 50% sentado	2	3,0
Não responderam	1	1,5
Total	66	100

Conforme observa-se nos dados da tabela 4.3 acima, 9 (13,5%) trabalham sentado, 54 (82%) da amostra trabalha normalmente na postura em pé durante a maior parte do tempo da jornada de trabalho o qual pode trazer sérias conseqüências a saúde dos trabalhadores. Enquanto uma porcentagem insignificante 2 (3%) adota as duas posições (sentado e em pé) e 1 (1,5%) não respondeu a esta questão. Quando analisado por sexo observa-se que dos 54 que

responderam, 43 (79,6%) do sexo masculino trabalham normalmente na posição em pé e com relação ao sexo feminino 11 (100%) trabalham nesta posição.

As pessoas pesquisadas manifestaram que eles procuram o médico quando apresentam algum problema de saúde o qual representa 45 (68%) das pessoas questionadas, já 17 (26%) relataram que não procuram ao médico, existindo 4 (6%) que não respondeu a esta pergunta. Este é um fator de grande importância já que os problemas de saúde, sobretudo aqueles que estão relacionados ao trabalho, são de interesse desta pesquisa, pode-se agravar quando não procurado o médico a tempo.

Um fator de grande importância está relacionado com as pausas de descanso durante a realização do trabalho. Na tabela 4.4 se apresentam os dados com relação a este instrumento de recuperação do trabalhador.

Tabela 4.4. Existência e tipo de pausas adotadas pelos trabalhadores durante a jornada de trabalho.

Existência de pausas na jornada de trabalho	Quantidade de trabalhadores	Percentual (%)
Sim	46	69,5
Não	14	21,5
Não responderam	6	9,0
Total	66	100
Momento da pausa		
Descanso intermediário	12	18,1
Hora do lanche	27	40,9
Hora do almoço	22	33,3
Tomar água	3	4,5
Não Responderam	2	3,2

Quando analisados os dados oferecidos pela tabela 4.4 observa-se que a maioria dos trabalhadores 46 (69,5%) de ambos os sexos realiza pausas de descanso, 14 (21,5%) manifestaram que não têm pausas e 6 (9%) não responderam essa questão. Segundo a

aplicação da técnica da entrevista detectou-se que desse total de 14 que não responderam, 6 (9%) não responderam, pois, alguns não consideram os intervalos para as refeições como pausas para descanso e outros por desconhecimento do benefício das pausas na recuperação do organismo do trabalhador. Analisando estes dados por sexo observa-se que 39 (70,9%) trabalhadores do sexo masculino realizam pausas, o qual é uma porcentagem significativa é importante que demonstra a necessidade de tão importante atividade para a recuperação do trabalhador. No caso do sexo feminino 7 (63,6%) das entrevistadas manifestaram-se favoráveis às pausas de descanso, necessárias para a recuperação do organismo que é um número expressivo.

Quando analisados os momentos em que eles realizam as pausas de descanso pode-se observar que a maioria deles fazem essa atividade no momento do lanche (40,9%) e do almoço (33,3%), porém o número de pausas intermediárias é muito baixa só 18,1%, 3 (4,5%) tomar água e 2 (3,2%) não responderam. Quando analisado estes números para o sexo masculino observa-se que dos 39 que realizam pausas, 23 (41,8%) o fazem para o lanche, 20 (36,3%) para horário de almoço, 9 (16,4%) outras pausas intermediárias e 3 (5,5%) para tomar água. Para o sexo feminino das 9 que realizam pausas, 4 (44,5%) são para lanches, 3 (33,3%) realizam pausas intermediárias e 2 (22,2%) para o almoço.

As pausas para o lanche (40,9%) geralmente são de 30 minutos e do almoço (33,3%) em torno de duas horas, enquanto as pausas para descanso ou recuperação (18,1%) são praticadas toda vez que o corpo exigir, e normalmente são de 10 a 15 minutos.

Agora, quando analisada a opinião dos questionados sobre se as pausas ajudam na recuperação do cansaço físico observa-se que dos 55 que responderam essa pergunta, 44 (67%) manifestaram positivamente e só 11 (16,5%) as consideram insuficientes, é um dado importante a ser considerado para um aprofundamento maior da atividade, 11 (16,5%) não responderam a essa questão. Quando perguntado sobre este aspecto durante a aplicação da técnica da entrevista, eles manifestaram que as pausas são insuficientes para recuperação do organismo e que seria importante instituir mais pausas durante a sua jornada de trabalho, pois as pausas ajudam a eliminar o cansaço, esse pode prejudicar o desempenho do mesmo e pode causar acidentes. Quando analisado estes dados por sexo, observa-se que no sexo masculino 46 (83,6%) responderam a esta pergunta, 37 (67,3%) acham que as pausas ajudam na recuperação do cansaço e 9 (16,4%) que não ajudam. Já amostra representando o sexo feminino, 9 (81,8%) que responderam a esta questão, destes 7 (63,6%) relataram que as pausas ajudam na recuperação do cansaço e 2 (18,2%) responderam que as pausas não ajudam.

Ao analisar-se quanto o uso das ferramentas mais comum para a realização das atividades programadas os resultados apresentam-se na tabela 4.6.

Tabela 4.5. Ferramentas mais usadas para a realização das atividades por sexo.

Tipo de ferramenta	Quantidade de pessoas que utilizam	
	Sexo masculino	Sexo feminino
Facão	35	6
Enxada	28	5
Enxadão	18	3
Foice	13	
Jacaré	13	3
Machado	8	
Caixa de ferramentas	7	
Pá	5	
Martelo	5	2
Lima	4	
Serrote	3	
Pulverizador costal		2
Carrinho de mão		2
Balaio		1
Faca		1
Vassoura		1

Na tabela 4.5 observa-se que as ferramentas de maior uso, tanto para o sexo masculino quanto o feminino, são em primeiro lugar o facão com 41 pessoas o que representa 62% do total, a enxada com 28 pessoas (42,4%), o enxadão com 21 (31,8%), o jacaré com 16 (24,3%) e por último a foice com 13 (19,7%).

Quando analisada a situação com relação à avaliação do conforto do uso de suas ferramentas durante a sua jornada de trabalho os dados apresentados na tabela 4.7.

Tabela 4.6. Avaliação das ferramentas quanto ao conforto durante a sua utilização.

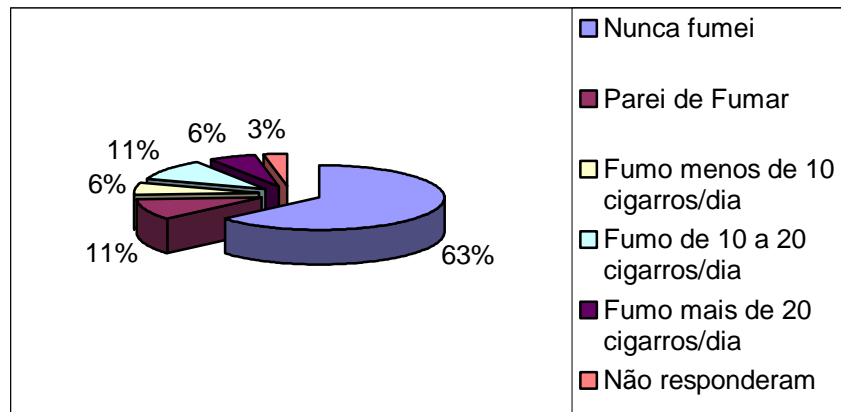
Avaliação em relação ao conforto ferramentas utilizadas	Quantidade pessoas	Percentual (%)
Ruim	03	4,5
Regular	29	44
Bom	25	38
Muito bom	06	9
Não responderam	03	4,5
Total	66	100

Os resultados desta tabela 4.6 mostram que o 48,5% consideram que as ferramentas de trabalho são ruins e regular, muito parecido aos que consideram que é bom ou muito bom (47%), mas esses dados negativos da avaliação são fatores de extrema consideração para serem analisados. Em entrevistas com os trabalhadores conheceu-se que as causa de considerar que as ferramentas de trabalho eram ruins ou regulares é devido fundamentalmente às pegadas das mesmas nem sempre adequadas ao trabalhador e por isso causam desconforto e as vezes até lesões principalmente nas mãos e cansaço nos trabalhadores.

Quando analisados os resultados anteriores por sexo observa-se que no sexo masculino dos 52 (94,5%) que responderam, 3 (5,5%) consideram que o conforto do uso de ferramentas é ruim, 23 (41,8%) que é regular, 21 (38,2%) que é bom e 5 (9,1%) que é muito bom. Já no sexo feminino obteve-se 6 (54,5%) responderam regular, 4 (36,4%) bom e 1 (9,1%) muito bom.

Quando perguntados sobre o consumo de cigarro os resultados obtidos encontram-se na figura 4.21 abaixo.

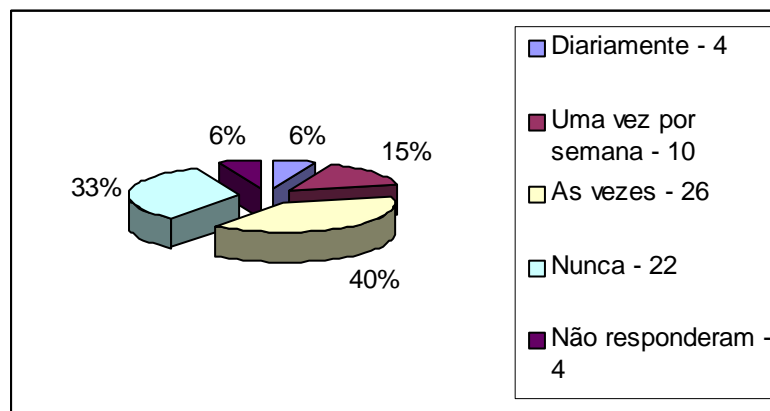
Figura 4.21: Distribuição do consumo de cigarros da amostra selecionada.



Quando analisados os dados que oferece a Figura 4.21 observa-se que atualmente entre os que nunca fumaram e os que pararam de fumar encontra-se a maioria da amostra já que representam 74%, porém deve-se continuar um trabalho aprofundado neste sentido já que ainda 23% fumam o que ajuda a diminuir a capacidade de trabalho nas suas atividades, além de provocar, como é conhecida, séria implicação à saúde do ser humano.

Da mesma forma foram analisados os resultados com relação ao consumo de bebidas alcoólicas, o qual apresenta-se na tabela 4.21.

Figura 4.22: Distribuição do consumo de bebidas alcoólicas da amostra selecionada.



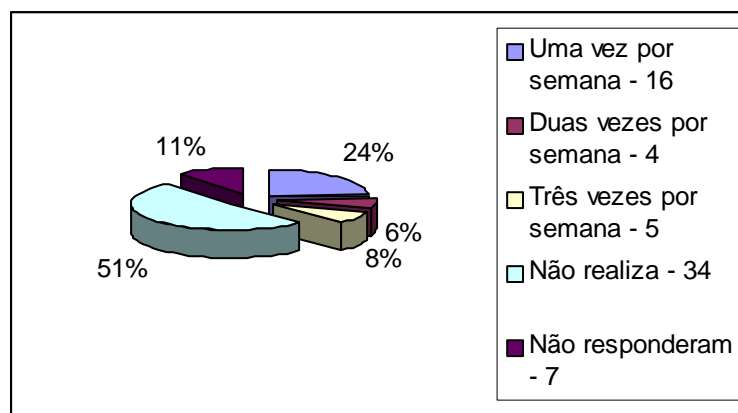
Na figura 4.22 observa-se que do total da amostra analisada, 62 sujeitos responderam a essa questão representando 94%, dos quais 40 (65%) são consumidores de bebidas alcoólicas e só 22 (35%) nunca beberam, pelo que se observa aqui, tal qual acontece com o consumo de cigarro, deve-se realizar um trabalho continuado e persistente para diminuir estes índices. Quando analisado por sexo observa-se que no sexo masculino dos 51 que responderam, a

situação do consumo se apresenta da seguinte forma: 4 (8%) consomem diariamente, 8 (16%) uma vez por semana, 26 (51%) as vezes e 13 (25%) nunca consumiram. Já do sexo feminino 2 (18%) responderam que consomem álcool uma vez por semana e 9 (82%) nunca consumiram.

O uso excessivo de bebidas alcoólicas pode afetar praticamente todos os órgãos e sistemas do organismo. O aparelho gastrointestinal é particularmente atingido. Podem ocorrer gastrites, úlceras, inflamação do esôfago, pancreatite; as lesões no fígado podem levar à cirrose. Outros aparelhos atingidos são o cardiovascular (podendo ocorrer pressão alta, infarto do miocárdio), o sistema nervoso (epilepsia, lesões em nervos periféricos) e o geniturinário (impotência. O álcool é um sério problema de saúde pública, pois o alcoolismo não limita suas conseqüências a causar malefícios à saúde de seus consumidores, mas tem amplas repercussões sociais. E um número considerável de acidentes de trabalho também está relacionado a esta droga.

Dados em relação à freqüência com que pratica atividades físicas (esportes) os resultados são apresentados na tabela 4.23.

Figura 4.23: Distribuição da freqüência de realização de atividades físicas



Quando analisados os dados da figura 4.23 observa-se que existe uma maioria que não realiza nenhuma atividade física extra além das que desenvolve nas suas atividades de trabalho, 59 sujeitos responderam a esta questão, destes 34 (58%) não realizam atividade física, apenas 25 (42%) realizam algum tipo de atividades físicas. Quando analisado por sexo verifica-se que no sexo masculino, dos 48 que responderam, 13 (27%) realizam atividades físicas uma vez por semana, 4 (8%) duas vezes por semana, 5 (10%) três vezes por semana e 26 (55%) não realizam atividade física, enquanto que no sexo feminino 3 (27%) responderam que realizam atividades físicas um vez por semana e 8 (73%) não realizam atividade física.

O sedentarismo é a principal causa do aumento da incidência de várias doenças. Hipertensão arterial, diabetes, obesidade, ansiedade, aumento do colesterol, infarto do miocárdio são alguns dos exemplos das doenças às quais o indivíduo sedentário se expõe. O sedentarismo é considerado o principal fator de risco as mortes súbitas, estando na maioria das vezes associadas direta ou indiretamente às causas ou ao agravamento da grande maioria das doenças.

Dados em relação à participação em alguma atividade de lazer os resultados são apresentados na tabela 4.7.

Tabela 4.7. Prática alguma atividade de lazer.

Atividade de lazer	Quantidade pessoas	Percentual (%)
Reunião no clube	11	16,5
Jogar bocha	8	12
Jogar baralho	19	29
Conversar com amigos	41	62
Não pratica	11	16,5
Não responderam	4	6,0

Analisando os dados apresentados na tabela 4.7 observa-se que ainda existe um número considerável de trabalhadores da amostra que não realizam nenhum tipo de atividade de lazer 11 (16,5%) do total, predominando entre as atividades realizadas pelos mesmos a conversa com os amigos, em 62%, seguido por jogar baralho com 29%. Quando analisada esta situação por sexo os resultados são os seguintes: no sexo masculino do total que responderam esta pergunta foram 51 sujeitos, destes 9 (16,4%) responderam que participam em reuniões de clube, 8 (14,5%) jogam bocha, 19 (34,5%) jogam baralho, 35 (63,6%) conversam com amigos e 8 (14,5%) não praticam nem uma atividade; enquanto no sexo feminino 2 (18,2%) responderam que participam em reuniões de clube, 6 (54,5%) conversam com amigos e 3 (27,3%) não praticam atividade de lazer. Observação algumas pessoas responderam mais que uma alternativa. Apesar de ser um número baixo de pessoas que não praticam nenhuma atividade de lazer. É um fator de risco psicossocial a considerar, já que pode trazer sérios problemas à saúde do trabalhador.

Dados em relação de como se sente no final da jornada de trabalho tanto física quanto mentalmente os resultados são apresentados na tabela 4.8.

Tabela 4.8. Situação quanto ao cansaço físico e mental após a sua jornada de trabalho.

Situação	Quantidade pessoas	Percentual (%)
a) Fisicamente		
Muito cansado	25	38
Cansado	31	47
Pouco cansado	6	9,0
Não responderam	4	6,0
Total	66	100
b) Mentalmente		
Muito cansado	16	24
Cansado	18	27
Pouco cansado	23	35
Descansado	2	3,0
Não responderam	7	11
Total	66	100

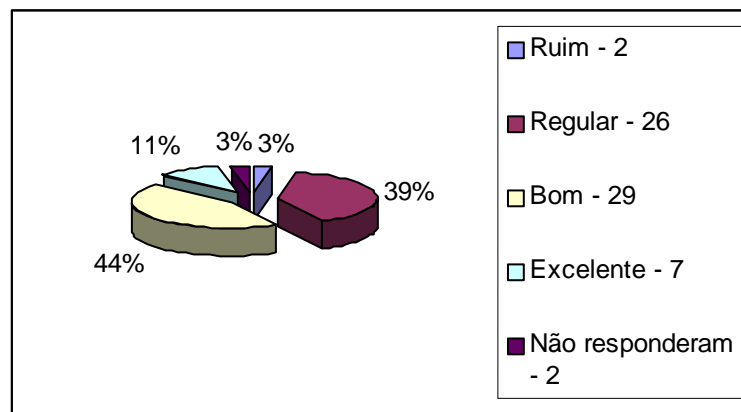
Quando analisados os dados apresentados na tabela 4.8 observa-se 62 sujeitos responderam a essa questão e 4 não responderam. 25 (38%) se sentem muito cansado, 31 (47%) se sentem cansado e 6 (9%) pouco cansado após a sua jornada de trabalho o que sem dúvida é uma maioria absoluta, já do ponto de vista mental os valores os resultado são os seguintes responderam a essa questão 59 sujeitos e 7 não responderam, 16 (24%) responderam se sentem muito cansados mentalmente, 18 (27%) cansado mentalmente, 23 (35%) pouco cansado mentalmente e 2 (3%) responderam se sentem mentalmente descansado este é um fator já esperado toda vez que desenvolvem um trabalho maior estes trabalhadores precisam de um esforço físico considerável, não obstante os valores de cansaço mental obtidos são de consideração.

Analisando os resultados por sexo observa-se que no sexo masculino dos 51 responderam a esta questão, 19 (37%) sentem-se muito cansados fisicamente após a sua jornada de trabalho, 26 (51%) sentem-se cansados fisicamente e 6 (12%) que se sentem um pouco

cansados. Quanto ao cansaço mental 14 (27%) responderam que sentem-se muito cansados, 13 (25%) sentem-se cansados, 22 (44%) pouco cansados e 2 (4%) sentem-se descansado. Enquanto do sexo feminino 6 (54,5%) responderam que sentem-se muito cansados fisicamente após a jornada de trabalho e 5 (45,5%) sentem-se cansados. É sintomático ver como o 100% da amostra feminina ao terminar a jornada de trabalho sentem-se cansadas ou muito cansadas, o que está relacionado, entre outros aspectos ao fato de o trabalho agrícola ser muito pesado e pode estar além das possibilidades físicas femininas e por outro lado pode ser porque começam a jornada cansada devido aos trabalhos de casa que realizam durante o dia e a noite anterior e por isso dormem pouco e, portanto acordam praticamente cansadas. Quanto ao cansaço mental, das 8 pessoas que responderam, 2 (18%) se sentem muito cansado após a sua jornada de trabalho, 5 (46%) se sentem cansado e 1 (9%) se sente pouco cansado e 3 (27%) não responderam, quando questionado, responderam não sentem nada.

Em relação ao atual estado de saúde, os resultados obtidos depois da aplicação do questionário se apresentam na figura 4.24.

Figura 4.24. Distribuição do estado de saúde atual da amostra



Quando analisados os dados oferecidos na figura 4.24 pode-se observar que um número importante de trabalhadores considera sua saúde atual ruim ou regular 28 (42%) dos sujeitos, sendo este um valor significativo para os resultados desta pesquisa. Quando analisado por sexo os resultados foram os seguintes: no sexo masculino 53 (96,4%) dos sujeitos responderam a esta pergunta, 2 (3,6%) não responderam. 23 (42%) consideram o estado de saúde regular, 27 (49%) bom e 5 (9%) excelente. Enquanto no sexo feminino 2 (18%) responderam que o estado de saúde é ruim, 5 (46%) regular, 2 (18%) bom e 2 (18%) excelente.

Quando relacionados os dados anteriores com os que são oferecidos na tabela 4.9 pode-se avaliar a situação de saúde e as doenças que apresenta a amostra analisada.

Tabela 4.9. Tipo de doença que o acometem os trabalhadores agrícolas.

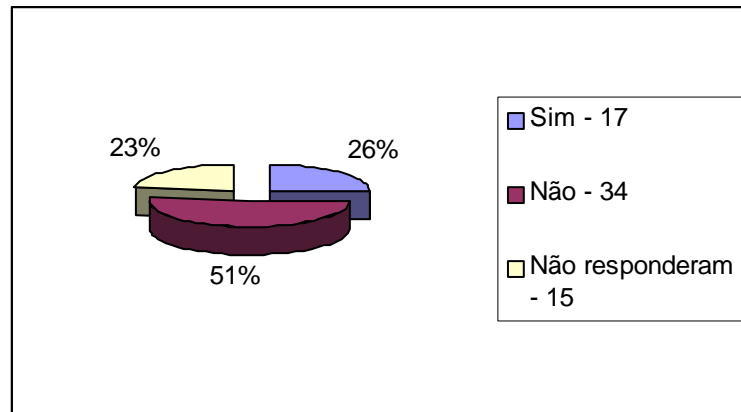
Tipo de doença	Masculino	Feminino	Total	Percentual (%)
Doença respiratória	6	-	6	9,0
Doença de pele	5	-	5	7,5
Doença digestiva	6	4	10	15
Doença cardíaca	1	1	2	3,0
Renite alérgica	4	1	5	7,5
Deficiência auditiva	2	-	2	3,0
Deficiência visual	11	5	16	24
Não responderam	20	-	20	31
Total	55	11	66	100

Como pode ser observado na tabela 4.9 existe uma relação importante de doenças indicadas pela amostra estudada. Em relação às doenças respiratórias normalmente são de origem hereditária, as doenças de pele são fruto do ambiente de trabalho já as doenças digestivas também podem ser desencadeadas por consumo de álcool ou estresse de trabalho, a renite é desencadeada quando o trabalhador entra em contato com polens de plantas, ácaros ou fungos, no ambiente de trabalho uma boa parte desses sujeitos entrevistados têm problemas de ordem degenerativa e esse processo pode ser acentuado com a exposição ao sol em seu ambiente de trabalho e com isso causar o aparecimento precoce de catarata.

Quando analisados os dados por sexo pode-se observar que o 100% da amostra feminina apresenta alguma doença, sendo a doença visual e as digestivas as mais indicadas, já no caso do sexo masculino a doença visual, a respiratória, a de pele e a digestiva.

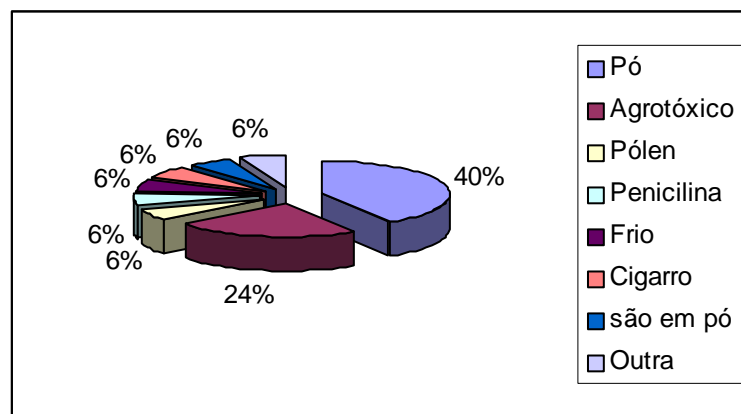
Quando questionados se são alérgicos a alguma substância os resultados obtidos apresentam-se na figura 4.25.

Figura 4.25: Distribuição do número de pessoas que são alérgicas a algum tipo de substância.



Na figura 4.25 observa-se que do total de sujeitos questionados, 51 (77,3%) manifestaram seus critérios, destes 17 (33%) apresentam problemas de alergia e deste total 14 (82,4%) são do sexo masculino e 3 (17,6%) do feminino.

Figura 4.26: Distribuição de substâncias causadoras da alergia.



Na figura 4.26 observa-se que 17 sujeitos relataram ser alérgico a alguma substância, 11 (64,7%) dos trabalhadores são alérgicos a pó e agrotóxicos, substância que estão presentes em uma parte importante das atividades destes trabalhadores.

Quando analisados os dados a respeito da substância causadora de alergia, 17 sujeitos responderam a essa questão que são alérgicos a algum tipo de substância, 7 (40%) são alérgicos a pó, 4 (24%) a agrotóxico, 1 (6%) pólen, 1 (6%) a penicilina, 1 (6%) ao frio 1 (6%) cigarro, 1 (6%) ao sabão em pó e 1 (6%) a outra substância.

Um dos dados de grande importância obtidos com a aplicação do questionário foi a de acidentes do trabalho, sendo apresentado na tabela 4.10.

Tabela 4.10. Acidentes do trabalho ocorridos em partes do corpo nos últimos dez anos.

Acidentes de trabalho	Quantidade pessoas	Percentual (%)
Sim	21	32
Não	35	53
Não responderam	10	15
Total	66	100
Parte atingida		
Cabeça	1	4,8
Costas	2	9,6
Braço	2	9,6
Mão	5	23,8
Dedo	3	14,3
Joelho	1	4,8
Perna	3	14,3
Pé	3	14,3
Corpo todo	1	4,8

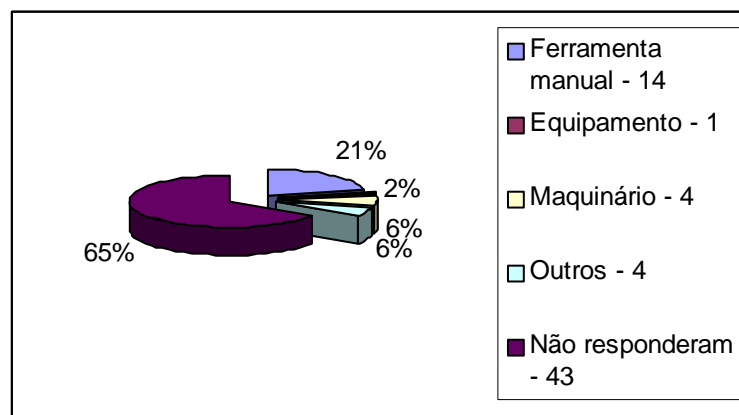
Obs: dois sujeitos omitiram ter sofrido acidente

Na Tabela 4.10 observa-se que 56 sujeitos responderam a esta pergunta, destes 21 sofreram algum tipo de acidente e 10 não responderam a essa pergunta. Como se pode observar ocorreram 21 acidentes de trabalho nos últimos dez anos com uma média de 2,1 acidentes por ano, (0,175) acidentes por mês. Isso quer dizer que dos 66 sujeitos entrevistados 2,1 sofreram algum acidente. Representando 3,75 % das pessoas que responderam a esta questão, sofreram algum tipo de acidente de trabalho no espaço de um ano. Iso quer dizer que de cada 100 trabalhadores 3,7 sofreram acidente. O que é um número expressivo e de interesse para a pesquisa.

Destes 21 responderam que sofreram acidente 1 (4,8%) a parte atingida foi a cabeça, 2 (9,6%) nas costas, 2 (9,6%) nos braços, 5 (23,8%) nas mãos, 3 (14,3%) nos dedos, 1 no joelho (4,8), 3 (14,3%) nas pernas, 3 (14,3%) nos pés, e 1 (4,8%) o corpo todo.

Quando analisada esta situação por instrumento ou equipamento causador do acidente a situação apresenta-se na figura 4.27.

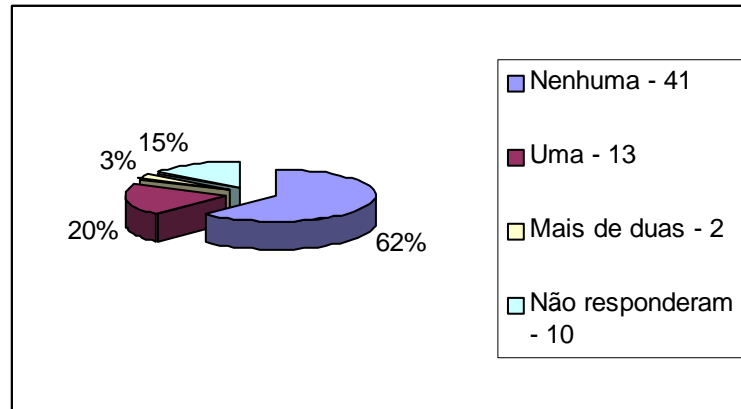
Figura 4.27: Distribuição dos acidentes do trabalho com relação ao uso de ferramentas equipamento e maquinário.



Quando analisados os dados oferecidos pela figura 4.27 pode-se observar que o instrumento causador da maior quantidade de acidentes de trabalho são as ferramentas manuais com 14 acidentes representando 21% do total de acidentes, maquinário e outros com 4 (6%), equipamentos 1 (2%) e não responderam a esta pergunta 43 (65%) dos entrevistados possivelmente nunca sofreram algum tipo de acidente de trabalho. Quando analisado com relação ao sexo, os resultados foram os seguintes: do sexo masculino 13 responderam que o acidente que sofreram aconteceu com o uso de ferramentas manuais representando 92,8% do total que sofreram acidente com ferramentas manuais, 3 com o uso de maquinário agrícola representando 75% do total que sofreram acidente com maquinário, 1 com uso de equipamento representando 100% dos que sofreram acidente com equipamento e 4 por outros tipos de equipamentos e maquinários totalizando 100%; 34 questionados não responderam esta pergunta. Com relação ao sexo feminino 1 respondeu que o acidente sofrido foi com ferramentas manuais representando 7,2% do total de acidente com ferramentas manuais, 1 com maquinário agrícola representando 25% do total de acidente com maquinário e 9 não responderam a esta pergunta possivelmente nunca sofreram algum acidente de trabalho nos últimos dez anos.

Em relação a intoxicações sofridas em sua jornada de trabalho o resultado é apresentado na figura 4.28.

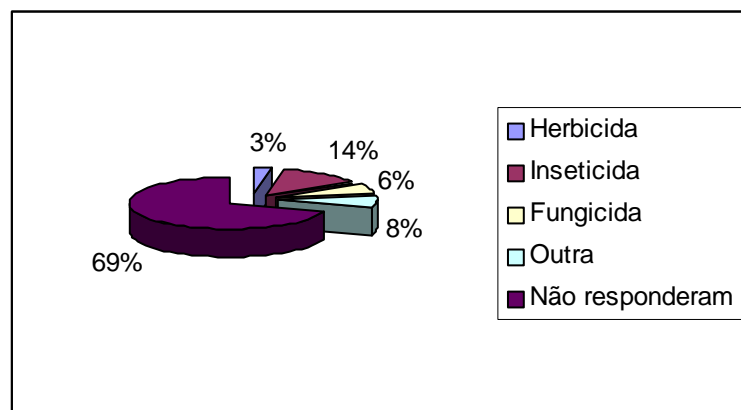
Figura 4.28: Distribuição de pessoas quanto número de intoxicações.



Nos dados oferecido na figura 4.28 observa-se que 56 (84,8%) que responderam a essa questão, possivelmente trabalham com agrotóxico, enquanto 10 (15%) não responderam a esta questão, 13 pessoas (20%) foram intoxicadas pelo menos uma vez como consequência da exposição a substância e 2 pessoas (3%) já foram intoxicadas mais de duas vezes. Quando analisado estes dados de forma integral, observa-se que 23% já foram intoxicados. Deste total (86,6%) sofreu pelo menos uma intoxicação e 13,4% mais de duas vezes. Este é um fator de interesse para pesquisa.

Quando analisado os dados referentes à substância causadora da intoxicação apresentam-se na figura 4.29.

Figura 4.29: Distribuição das substâncias causadoras de intoxicação na amostra analisada.



Quando são analisados os dados que oferece a figura 4.29 observa-se confrontando com os dados obtidos na figura anterior algumas pessoas omitiram a informação de ter sofrido intoxicação. Quando questionados quais as substâncias que os intoxicou aparecem 20 respostas enquanto apenas 15 pessoas responderam ter sofrido intoxicação na tabela anterior. Das 20 pessoas que responderam terem sido intoxicadas por diferentes substâncias químicas, 2 (10%) foram intoxicadas por herbicidas, 9 (45%) com inseticidas, 4 (20%) com fungicidas e 5 (25%) por outras substâncias. Os produtos químicos com que são tratados os cultivos da terra são os causadores fundamentais das intoxicações que ocorreram entre os trabalhadores agrícolas analisados na presente pesquisa. Quando analisada esta situação por sexo, observa-se que no caso do sexo masculino 2 (10%) responderam que se intoxicaram com herbicida, 9 (45%) com inseticida, 4 (20%) com fungicida e 4 (20%) sofreram intoxicação por outra substância. Enquanto do sexo feminino 1 (5%) respondeu ter sofrido intoxicação por outra substância.

Outro dos fatores de grande importância na proteção e segurança dos trabalhadores está relacionado com o uso e cuidado dos equipamentos de proteção individual (EPI). Na tabela 4.11 são apresentados do grau de utilização dos EPIs.

Tabela 4.11. Distribuição da utilização de Equipamento de Proteção Individual.

Tipo EPI	Quantidade pessoas	Percentual (%)
Roupa de proteção	12	18
Óculos de proteção	5	7,5
Protetor de ouvido	1	1,5
Botas	28	42,5
Luvas	11	16,5
Máscara	14	21
Capacete	3	4,5
Chapéu	33	50
Não usa	9	14
Não responderam	5	7,5

Como pode ser observado na tabela 4.11 não existe um uso adequado dos EPIs tendo em vista que em todos os casos as porcentagens de utilização mencionadas são baixas, sendo todos inferiores a 50% com a exceção do uso de chapéu que encontra-se exatamente neste valor. Sendo esta uma das causas que provoca a ocorrência de acidentes do trabalho ou

doenças ocupacionais. Pode-se ressaltar que ainda existem 9 pessoas (14%) que não usam nenhum tipo de EPIs. Uma boa porcentagem das pessoas entrevistadas não usam EPIs por acharem desnecessário para o trabalho que desenvolvem, já por outro lado alguns acham muito incomodo, pois atrapalham no trabalho e outras pessoas entrevistadas responderam não fazem uso deles por desconhecer a obrigatoriedade e não terem informações sobre os benefícios que este lhes proporcionam, como segurança contra riscos de acidentes.

A tabela 4.12 apresenta os dados obtidos referentes à dor sentida em diferentes partes do corpo após sua jornada de trabalho pela amostra estudada.

Tabela 4.12. Número de trabalhadores com dores nas diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.

Sexo	Quantidade de pessoas	Partes do corpo	Percentual (%)
Masculino	55	Antebraços	9,0
		Cotovelos	10,9
		Ombros	23,6
		Costas	56,4
		Coxas	12,7
		Joelhos	23,6
Não responderam			9,0
Feminino	11	Antebraços	9,0
		Cotovelos	9,0
		Ombros	27,3
		Costas	54,5
		Coxas	18,2
		Joelhos	36,4
Não responderam			18,2

Observação: alguns sujeitos da amostra assinalaram mais que uma parte do corpo.

Quando analisados os dados oferecidos pela tabela 4.12 pode-se observar que as regiões do corpo mais afetadas são os seguintes: no sexo masculino 9 % apresentam algum tipo de dor nos antebraços, 10,9 % nos cotovelos, 23,6 % nos ombros, 56,4 % nas costas, 12,7 % nas coxas, 23,6 % nos joelhos e 9 % não se manifestaram possivelmente não sentem dor em

nenhuma parte do corpo. Quanto ao sexo feminino 9 % sentem dor nos antebraços, 9 % nos cotovelos, 27,3 % nos ombros, 54,5 % nas costas, 18,2 % nas coxas, 36,4 % nos joelhos e 18,2 % não se manifestaram possivelmente não sentem dor em nenhuma parte do corpo.

Quando comparados os dados entre os dois sexos obteve-se os seguintes resultados: dor nos antebraços apresentou o mesmo índice, 9% sentem dor nos antebraços que julgam sendo resultado do seu trabalho, quanto aos cotovelos às respostas também foram muito próximas, 9% para o feminino e 10,9 % para o masculino havendo aí um ligeiro aumento para o sexo masculino de 1,9 % , em relação aos ombros, o feminino foi de 27,3 % o masculino 23,6 % , a incidência foi maior para o sexo feminino em 3,7 % , com relação a dor nas costas, o sexo feminino apresentou 54,5 % de incidência enquanto o sexo masculino apresentou 56,4 % , incidência é 1,9 % maior no sexo masculino, e dor nas coxas no sexo feminino 18,2 % manifestaram enquanto o sexo masculino 12,7 % manifestaram, o sexo feminino apresentou 5,5 % de incidência maior de dor nas coxas que o sexo masculino, a dor sentida nos joelho no sexo feminino 36,4 % sentem e o sexo masculino 23,6 % sentem, isso indica que 12,8 % do sexo feminino sentem mais dor nos joelhos que o sexo masculino. Comparando os dois sexos entre os sujeitos que não sentem dor, do sexo feminino 18,2 % responderam que não sentem dor, do sexo masculino 9 % responderam que não sentem dor em nenhuma parte do corpo. Isso indica que os homens são mais sensíveis à dor do que as mulheres.

As dores relatadas pelos entrevistados sem dúvida são provocadas fundamentalmente pelas posturas tais como inclinando para frente, levantar pesos, gerando torção do tronco, inclinar-se para os lados, que os trabalhadores adotam para a realização de suas atividades. Analisado integralmente os resultados observa-se que existem muitas regiões do corpo que estão sendo afetadas e que segundo os questionados são provocados pelas atividades de trabalho que desenvolvem no seu dia a dia.

Algumas pessoas sofrem de dor persistente nas costas e necessitam de uma investigação cuidadosa para descobrir a causa da dor: Uma vez que a causa seja identificada, pode-se planejar um programa de tratamento adequado. As causas mais comuns da dor crônica nas costas são, de longe, os problemas mecânicos. Contudo, para uma pequena porcentagem das pessoas, a dor é resultado de doenças inflamatórias, doenças ósseas, tumores ou problemas no abdômen e na pelve.

A dor lombar é a queixa mais freqüente entre todos os sintomas relacionados ao aparelho locomotor (MELO & RIBEIRO, 1992).

Dores nas costa, ombros, braços e mãos são os sintomas mais comuns relatados pelos trabalhadores agrícolas (NIOSH, 2003).

Por outro lado na tabela 4.13 são apresentados os resultados obtidos da aplicação do questionário. Quando perguntados os amostrados sobre quais eram as partes do corpo onde são sentidas manifestações de queimação devido às atividades de trabalho responderam como segue.

Tabela 4.13. Número de trabalhadores que apresentam sensação de queimação em diferentes partes do corpo devido ao trabalho.

Sexo	Quantidade de pessoas	Partes do corpo	Percentual (%)
Masculino	55	Braços	14,5
		Ombros	14,5
		Pescoço	12,7
		Costas baixas	18,2
		Joelhos	9,0
		Cabeça	9,0
		Não responderam	38,2
Feminino	11	Braços	9,0
		Ombros	18,2 %
		Pescoço	18,2
		Costas baixas	9,0
		Joelhos	27,3
		Cabeça	18,2
Não responderam			27,3

Observação: alguns sujeitos da amostra assinalaram mais que uma parte do corpo.

Como se pode observar na tabela 4.13 as regiões do corpo com maior incidência de sensação de queimação são as seguintes: no sexo masculino 14,5 % responderam que sentem queimação nos braços, 14,5 % nos ombros, 12,7 % no pescoço, 18,2 % nas costas, 9 % nos joelhos, 9% na cabeça e 38,2 % não se manifestaram. Por outro lado o sexo feminino 9 % manifestaram sentir queimação nos braços, 18,2 % nos ombros, 18,2 % no pescoço, 9 % nas costas, 27,3 % nos joelhos, 18,2 % na cabeça e 27,3 % não se manifestaram. Comparando os dados entre os dois sexos com relação a sentir queimação, o sexo masculino apresentou 5,5% maior manifestação de queimação nos braços que o sexo feminino, em relação aos ombros o sexo feminino apresentou 3,7% de incidência maior que o sexo masculino, em relação ao

pescoço o sexo feminino apresentou 5,5 % de incidência maior que o sexo masculino, com relação as costas o sexo masculino apresentou 9,2 % de incidência maior que o sexo feminino, em relação à queimação nos joelhos, o sexo feminino apresentou 18,3 % de incidência maior que o sexo masculino, em relação à queimação na cabeça o sexo feminino apresentou 9,2 % de incidência maior que o sexo masculino. Quanto aos sujeitos dos dois sexos que não sentem queimação, o sexo masculino apresentou 10,9 % de incidência menor de queimação que o sexo feminino.

Da mesma forma na tabela 4.14 são apresentados os resultados da resposta dos trabalhadores questionados sobre qual parte do corpo apresenta maior manifestação de dormência ou formigamento como consequência das atividades de trabalho.

Tabela 4.14. Número de trabalhadores que sentem maior manifestação de dormência ou formigamento em diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.

Sexo	Quantidade de pessoas	Partes do corpo	Percentual (%)
Masculino	55	Mãos	10,9
		Cotovelos	14,5
		Braços	10,9
		Coxas	16,4
		Joelhos	20,0
		Pernas	16,4
Não responderam			47,3
Feminino	11	Mãos	27,3
		Cotovelos	27,3
		Braços	27,3
		Coxas	9,0
		Joelhos	27,3
		Pernas	9,0
Não responderam			18,2

Observação: alguns sujeitos da amostra assinalaram mais que uma parte do corpo.

Como se pode observar na tabela 4.14 as regiões de maior incidência de manifestação de dormência ou formigamento como consequência das atividades de trabalho são os seguintes: do sexo masculino 10,9% sentem dormência ou formigamento nas mãos, 14,5% nos cotovelos, 10,9% nos braços, nas coxas 16,4%, nos joelhos 20%, pernas 16,4% e 47,3% não se manifestaram. No sexo feminino 27,3% apresentaram dormência ou formigamento nas

mãos, 27,3% nos cotovelos, 27,3% nos braços, 9% coxas, joelhos 27,3%, 9% nas pernas e 18,2% não se manifestaram.

Comparando esses resultados entre os dois sexos obtiveram-se os seguintes resultados: o sexo feminino apresentou 16,4% maior incidência de dormência ou formigamento nas mãos, já para os cotovelos a incidência de dormência ou formigamento foi de 12,8% maior no sexo feminino, incidência de dormência ou formigamento nos braços foi de 16,4% maior no sexo feminino, a incidência de dormência ou formigamento nas coxas foi de 7,4% maior no sexo masculino, referente a incidência de dormência ou formigamento nos joelhos foi de 7,3% maior no sexo feminino. Em relação às pernas a incidência de dormência ou formigamento foi de 7,4% maior no sexo masculino. Concluímos que a incidência de dormência ou formigamento é maior no sexo feminino em algumas partes do corpo que no masculino. São sintomas de problemas músculo-esquelético devido a grandes esforços físicos.

Igualmente na tabela 4.15 são apresentados os dados com relação à maior manifestação de inchaço em diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.

Tabela 4.15. Número de trabalhadores que sentem maior manifestação de inchaço em diferentes partes do corpo que julgam ser resultado do seu trabalho.

Sexo	Quantidade de pessoas	Partes do corpo	Percentual (%)
Masculino	55	Mãos	9,0
		Ombros	10,9
		Costas	10,9
		Joelhos	12,7
		Tornozelos	16,4
		Pés	16,4
Não responderam			49,0
Feminino	11	Mãos	18,2
		Ombros	9,0
		Costas	27,3
		Joelhos	18,2
		Tornozelos	9,0
		Pés	9,0
Não responderam			45,5

Observação: alguns sujeitos da amostra assinalaram mais que uma parte do corpo.

Como se pode observar na tabela 4.15 as regiões de maior incidência de manifestação de inchaço como consequência das atividades de trabalho são os seguintes: do sexo masculino 9% sentem inchaço nas mãos, 10,9% nos ombros, 10,9% nas costas, 12,7% nos joelhos, 16,4% nos tornozelos, 16,4% nos pés e 49% não se manifestaram. Todavia no sexo feminino 18,2% apresentaram inchaço nas mãos, 9% nos ombros, 27,3% nas costas, 18,2% nos joelhos, 9% nos tornozelos, 9% nos pés e 45,5% não se manifestaram.

Quando comparados os resultados entre os dois sexos, as pessoas do sexo feminino sentem o dobro de manifestação de inchaço nas mãos que os do sexo masculino, quanto aos ombros o sexo feminino manifestou 9% e o sexo masculino 10,9% os dois ficam próximos, para as costas no feminino manifestaram 27,3% de inchaço enquanto do sexo masculino 10,9% a manifestação no sexo feminino é quase o triplo. Já para os joelhos o sexo feminino apresentou 18,2% enquanto o sexo masculino apresentou 12,7% , a incidência de inchaço no joelho é 5,5 % maior no sexo feminino, no que diz respeito aos tornozelos o sexo feminino apresentou 9% enquanto o sexo masculino apresentou 16,4%, a incidência é maior no sexo masculino de 7,4%, para os pés o resultado foi o seguinte para o sexo feminino 9% enquanto sexo masculino apresentou 16,4% , também o índice é 7,4% maior no sexo masculino. Quanto ao número de pessoas que não sente inchaço em nenhuma parte do corpo o sexo feminino apresentou 45,5%, enquanto o masculino 49%, isso quer dizer que ocorre uma maior incidência de inchaço no sexo feminina. Esse inchaço pode ser resultado de má circulação sanguínea, ou ainda inflamação de tendões ou músculos pelo esforço físico empregado na atividade, podendo trazer sérios problemas à saúde.

4.3 Recomendações Ergonômicas

Na situação inicial deste estudo, levantou-se a finalidade de proporcionar recomendações para melhorar as condições de trabalho, de maneira a humanizar o trabalho, valorizando os trabalhadores, ao mesmo tempo estudando a forma de preservar a saúde física dos mesmos. Apresentam-se, então, algumas recomendações, conforme resultados dos estudos realizados:

1. Criação de um programa municipal de educação em saúde, higiene e segurança do trabalho:

- Dentro desse programa devem incluir-se os cursos regulares de capacitação contínua para o trabalho a ser realizado, que prevê o enriquecimento de tarefas com a ampliação do raio de atuação dos trabalhadores. Treinamento de trabalho em equipe, para solução de problemas. Também se deve promover programas de prevenção visando a conservação da saúde e, com igual importância, os relativos à segurança. Repassar informações referentes à conservação da saúde, prevenção de acidentes, e outras informações interessantes que, em forma objetiva e simples, possam ir educando os trabalhadores.
- É importante destacar a importância da habilitação de cursos específicos de capacitação, investindo na educação em saúde e expandindo dessa forma o crescimento profissional e social dos trabalhadores, ao mesmo tempo beneficiar-se com a qualificação da mão de obra.

2. A formação de uma equipe multidisciplinar de saúde, com profissionais da área de educação, psicologia, engenharia, administração, medicina, enfermagem e demais áreas, onde o objetivo é a implementação de um projeto voltado à qualidade de vida para os agricultores, implantação de programas de ações para a prevenção e o controle de fatores que podem interferir na qualidade de vida e trabalho dos agricultores. Importantes diretrizes para um programa.

- Capacitação de profissionais da área de saúde do município em todos os níveis.
- É importante destacar a necessidade orientação sobre o uso e manejo correto de agrotóxicos, promover reuniões e palestras com a comunidade com a participação dos agricultores.
- Repassar informações aos trabalhadores sobre posturas adequadas a serem assumidas no trabalho todas as vezes que possível por meio de reuniões e palestras com os agricultores.
- Educação continuada em higiene, segurança e saúde para os agricultores, destacar a importância da conservação do meio ambiente e o ambiente de trabalho na saúde do trabalhador.
- Diagnóstico sistêmico do emprego e da organização para reconhecimento dos riscos: identificação dos riscos; determinação e localização das fontes geradoras dos riscos; identificação das possíveis trajetórias e meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho; identificação das funções e determinação do quantitativo de trabalhadores

expostos; caracterização da atividade e tipo de exposição; obtenção de dados existentes, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho; possíveis danos à saúde, relacionados aos riscos identificados; descrição das medidas de controle já existentes.

- Programa de melhoria da qualidade de vida com enfoque no estresse, sedentarismo, através de atividade física realizada com regularidade, é uma das principais bases para a manutenção da saúde em qualquer idade. Um bom programa de atividade física deve ser realizado no mínimo duas a três vezes por semana ou se possível diariamente, por 20 a 60 minutos de cada vez. A caminhada é o melhor exercício para qualquer idade. O ideal seria combinar vários tipos de atividades e sempre realizá-los com prazer.
- Implantação de programa de controle epidemiológico de saúde do trabalhador e de acidentes de trabalho em pequenos municípios.

3. No caso dos trabalhadores, aqueles que sejam suspeitos de apresentar problemas de DORT estabelecer um programa de pesquisa e acompanhamento clínico com objetivo de haver recuperação, também estudar a forma de reintegrar suas atividades em postos onde não tenham que desempenhar uma tarefa com esforço repetitivo.

4. Quanto ao uso de equipamentos de proteção individual:

- Orientar sobre necessidade do uso de EPIs. Necessários ou adequados para cada posto de trabalho tais com, roupas com mangas longas, sapatos ou botinas, chapéu de aba larga, luvas, óculos de sol.
- Para lidar com bovinos ou suínos, chapéu ou capacete, botas de cano longo, luvas, roupas especiais.
- Para capinar, plantar ou colher mandioca usar chapéu de aba larga, óculos de sol, roupa adequada sendo, camisa de manga longa e calça comprida, sapato ou botas e luvas seriam os EPIs a serem utilizados.
- Dirigir trator ou colheitadeira exige usar, capacete ou chapéu de aba larga, óculos de sol, máscara, roupa especial tal como, camisa de manga longa e calça comprida, sapato ou botas, luvas e protetor de ouvidos contra ruído.
- Orientar sobre a necessidade e a importância do uso de filtro solar.

Segundo Couto, (2003) o trabalho sob o sol requer o planejamento das atividades e a adoção das seguintes soluções: chapéu de palha, de preferência com abas largas; uso de filtro

solar (creme de proteção) com fator de proteção (alto valor) de acordo com a cor da pele e de acordo com o tempo de exposição; roupas leves, de cor branca ou clara e tecido de algodão; água potável em abundância, alimentação leve e balanceada; pausas frequentes e sob a sombra; programar atividades noturnas (p/ex: irrigação, quando possível).

5. Quanto à postura:

- Esclarecer sobre a necessidade de serem evitadas posturas constrangedoras como, dobrar e torcer o corpo levantando peso, todas as vezes que possível, usar o mínimo desse tipo de postura ou por meio de análise ergonômica substituir-la por um sistema mecanizado;
- Orientar sobre a necessidade de exercícios de atividade física de relaxamento dos músculos, pelos menos 15 minutos por dia. Realizar exercícios de alongamentos dos extensores e flexores em membros inferiores e superiores, que devido à sua simplicidade podem ser realizadas pelo trabalhador durante os minutos de pausa ou após o trabalho.

6. Quanto à organização:

Um problema sumamente importante a ser considerado é como determinar acertadamente os limites da divisão de trabalho, para não torná-lo demasiadamente monótono e também sumamente repetitivo, levando a utilização de um membro do corpo no caso deste estudo se trata dos membros inferiores, superiores e a coluna em forma exagerada com aplicação de força.

A alternância de tarefas tem sido realizada com êxito, face a uma maior motivação do trabalhador para o desempenho, melhorando a qualidade, diminuindo os acidentes, desenvolvendo a moral, aumentando a produtividade e o ajustamento profissional.

Para tanto, recomenda-se o enriquecimento das tarefas através da formação de equipes de trabalho.

- Reduzir a jornada de trabalho para 8 horas diárias, tendo em vista que um tempo maior a este implica em um menor rendimento, aumentando sensivelmente a fadiga e a precisão de movimentos induzindo ao erro podendo causar acidentes;

- A distribuição de tarefa fazer-se da seguinte forma, para cada 45 minutos de trabalho repousar 15 minutos principalmente em trabalho físico pesado intercalar com outra atividade, e assim sucessivamente de tal forma a alternar a atividade de trabalho, enriquecer a tarefa, e evitar a exposição excessiva ao sol, e inalação prolongada de produtos como poeiras. O tempo foi estipulado conforme recomendações dadas nas bibliografias consultadas NR 15. O ideal seria deixar o trabalhador com a liberdade necessária para realizar uns minutos de descanso segundo as dores ou fadiga apresentadas no decorrer da realização da sua tarefa, para posteriormente retomar sua atividade, dessa forma ele mesmo autodeterminaria seu próprio ritmo de trabalho, como o momento de interromper sua atividade para descansar sem ter um tempo previamente determinado, de acordo ao recomendado por (CODO & ALMEIDA, 1995).
- Estabelecer critérios claros sobre a seleção e contratação de pessoal, avaliação de capacidade física, ter 2º grau completo, idade superior a 18 anos, ter tempo disponível para educação continuada, saber operar máquinas e equipamentos.
- Buscar estratégias de motivação de pessoal que os faça sentir-se valorizados em seu trabalho, dando a liberdade de participação na discussão da resolução de problemas e as suas soluções.
- Também implementar uma regulamentação quanto ao levantamento de peso pelos agricultores especialmente em relação das embalagens utilizadas pelas indústrias de sementes e adubo que vem com peso de 50 kg. Para uma possível redução em 25 kg para facilitar o manuseio dos mesmos, e com isso evitar acidentes e doenças ocupacionais.

7. Programas de locais e espaços de trabalho.

Neste programa sugere-se algumas modificações, consideradas como fundamentais para melhorar as condições ambientais do trabalho:

- Disponibilizar locais com cobertura com cadeiras de descanso para serem utilizadas nas horas de pausa no local e/ou implementar a plantação de árvores em locais que demarcam a divisa das propriedades e, além disso, fornecerão sobra para o descanso dos trabalhadores em horas de refeições e pausas de recuperação;

- Trabalhar de forma conjunta para garantir que todas as máquinas e tratores venham de fábrica com cabines climatizadas e mecanismos antivibração;
- Criar uma linha de financiamento para equipar todas as máquinas e equipamentos antigos que ainda estão em uso com cabines contendo vidros temperados, ar condicionado ou climatizado e mecanismos antivibrantes.

8. Implementação de um projeto para o desenvolvimento de um protótipo de máquina ou equipamento para colheita de mandioca, que possa aliviar o sofrimento do trabalhador rural que a cultiva. E com isso também beneficiar a indústria que tanto precisa desta matéria prima. Para melhorar as condições de produção e a saúde do trabalhador.

Conforme NIOSH (2003), quando se necessita de um programa de ergonomia:

- Quando alguns trabalhos causam tensão, fadiga localizada, incomodidade ou dor que não desaparecem depois de descansar a noite toda;
- Quando os registros de lesões indicam ou as reclamações de compensação dos trabalhadores dor nas mãos, os braços ou ombros, dor de costas ou síndrome de conduto carpal;
- Quando fazem freqüentemente referencia os trabalhadores que visitam a clínica a moléstias e dores físicas relacionadas com certos tipos de tarefas;
- Quando inclui o trabalho atividades forçadas e repetitivas, levantamento freqüente de carga, levantamento de carga acima da cabeça, posições de trabalho incomodas ou o uso de equipamento que produz vibrações;
- Quando se encontram casos de transtornos musculoesqueléticos relacionados com o trabalho entre as empresas competidoras ou similares;
- Quando indicam as publicações comerciais ou a informação sobre seguro dos empregadores um risco de transtornos musculoesqueléticos relacionados com o trabalho.

CAPÍTULO 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES GERAIS

5.1 Conclusões

As unidades de produção agrícola caracterizada como familiares, os controles e registros sistematizados para a tomada de decisões não fazem parte da rotina de trabalho dos agricultores. No entanto, esses agricultores conduzem um processo produtivo que envolve trabalho, terra e capital, tal como os empresários nas suas empresas. Uma análise superficial da situação pode conduzir o observador a afirmar que os agricultores familiares são também empresários e que suas unidades de produção constituem empresas agrícolas. Assim sendo, tais agricultores são passíveis de receber e adotar a administração agrícola.

É um desafio solucionar esses fatores de grande importância para propiciar um aumento na capacidade de trabalho tem de contribuir para a saúde, e a realização humana, o sucesso de pessoas, organizações e comunidades.

A importância econômica e social da agricultura familiar que representa dentro do nosso país, o grande contingente de pessoas nela sobrevive, indica a necessidade de programas que visem ao seu fortalecimento como grupo social e econômico de produção agrícola.

O levantamento das referências bibliográficas deste estudo permitiu analisar os fatores que podem vir a desencadear doenças ocupacionais, suas conseqüências, e suas formas de prevenção. O que se pode salientar, é que atitudes prevencionistas tanto por parte do trabalhador quanto por parte da empresa é a maneira mais fácil de conter o aparecimento das desordens músculo-esquelético.

Os resultados do estudo mostram a estreita relação entre o estilo de vida dos trabalhadores da agricultura e os sintomas sugestivos de quadros de desordens músculo-esquelético, pessoas com estresse e sedentárias são as mais pré-dispostas ao acometimento.

A utilização da Ergonomia na busca da melhoria da qualidade de vida no trabalho não é uma proposição inédita. No entanto, o enfoque ergonômico aplicado aos estudos sobre a atividade dos trabalhadores agrícolas, pressupõe novas situações de trabalho a serem exploradas, a fim de que se possam conhecer suas especificidade, suas limitações e seu potencial.

Entretanto, diante do atual contexto econômico e social, no qual estão inseridas as organizações empregadoras no mundo, a utilização da ergonomia é considerada como “um luxo para poucos privilegiados”, no entanto os trabalhadores agrícolas estão de fora deste contexto.

Analisar e compreender o trabalho em uma comunidade agrícola de produção diversificada sob a ótica da teoria da complexidade. O estudo do trabalho agrícola justifica-se no mínimo, devido ao fato do trabalho do agricultor estar intimamente ligado a fatores naturais, incontrolláveis pelo ser humano e muitas vezes imprevisíveis.

Pode-se dizer que o trabalho agrícola envolve complexidade por uma série de razões: desenvolvem-se em um ambiente dinâmico, no qual o processo varia independente de sua intervenção; outra fonte de complexidade é a ocorrência de fatores imprevisíveis e/ou aleatórios, tais como os fenômenos meteorológicos; ou ainda a questão da(s) competência(s) que o agricultor precisa demonstrar para poder realizar a gestão desta complexidade, uma vez que ele desempenha sozinho, na empresa agrícola familiar, ações que normalmente seriam divididas entre os diversos setores de uma empresa do setor de serviços ou indústria.

A coluna vertebral do tratorista sofre o impacto das vibrações e das torções que ele frequentemente faz para olhar para trás, verificando o funcionamento dos implementos tracionados pelo trator. Em consequência disso, os tratoristas incluem-se no grupo que apresenta grande incidência de doenças degenerativas da coluna. Esse problema, portanto, merece ser mais bem pesquisado, visando estabelecer soluções mais adequadas, aliviando a carga e o sofrimento do tratorista.

Com a evolução tecnológica, a humanidade propicia as transformações na relação saúde-trabalho, sendo necessários estudos constantes e vigilância rigorosa para se avaliar e demonstrar quais os verdadeiros riscos para o homem. A prevenção apresenta-se como a principal e melhor opção no trato das doenças ocupacionais, cabendo aos profissionais da área de saúde ocupacional a missão de incentivar a adoção de medidas que visem pelo menos estacionar tais doenças e interferir decisivamente contra o surgimento de novos casos.

A verdadeira solução para se evitar os sérios problemas apresentados neste estudo, no que se relacionado ao manuseio e transporte de cargas pesadas manualmente, é a mecanização das atividades, onde o esforço físico seja alto, como forma de facilitar o trabalho. Não devendo ser desconsideradas as repercussões sociais que esta traz, como por exemplo, a diminuição de postos de trabalho. Mas, apesar dos enormes avanços tecnológicos, vemos ainda muito distante o dia disto acontecer. Então devemos nos preocupar em melhorar as condições de trabalho nestas e outras atividades, onde o sacrifício e o esforço humano são uma constante.

Não devem ser desconsideradas as repercussões sociais que a mecanização traz, como o aumento do desemprego. Assim, observamos que ainda devemos nos preocupar com a melhoria das condições atuais de trabalho.

Os resultados do estudo mostram que há sérios problemas quanto a desordens músculo esqueléticas da parte baixa atrás, relacionadas com os seguintes fatores: trabalho físico pesado; erguendo e fazendo movimentos bruscos, dobrando e torcendo-se e resultando em posturas desajeitadas; vibração do corpo inteiro e postura de trabalho estático e dinâmico; transporte de cargas, no setor da agricultura. Destacam a falta de preparo e conhecimento das formas adequadas de lidar nestas situações, condições precárias, atividades anteriores em trabalhos tanto mais penosos na maioria dos trabalhadores, somadas a sérios problemas organizacionais e sociais. Faz-se necessário uma maior atenção para incentivar novas intervenções para proporcionar melhorias, neste tipo de atividades.

O diagnóstico ergonômico por realizar-se em situações reais de trabalho, torna-se uma importante ferramenta para detecção dos riscos envolvidos com a atividade do agricultor, uma vez que o trabalho acarreta uma usura para a máquina humana, já que para a sua realização faz-se necessário à adoção de posturas constrangedoras, principalmente com relação à coluna e articulações dos joelhos.

A presença de queixas de dor ou desconforto no sistema músculo-esquelético ficou evidenciada, de forma a demonstrar que a atividade da agricultura possui um alto risco para o desenvolvimento de doenças ocupacionais principalmente na região dos punhos/ mãos, bem como nas costas superior e inferior.

Pode se observar que a única doença ocupacional reconhecida e regulamentada como doença profissional dentro da atividade agrícola é a intoxicação por agrotóxicos.

A diretriz deste estudo é contribuir com a prevenção de acidentes profissionais e a redução de danos profissionais na agricultura por medidas ergonômicas e a melhoria de práticas de trabalho.

Os agricultores encontram-se inseridos no grupo de risco para o acometimento de acidentes e doenças ocupacionais, iguais aos apresentados em outras atividades econômicas. A pesquisa realizada revela o perfil do agricultor e a estreita relação entre os acidentes e doenças ocupacionais e os fatores de risco associado com as atividades executadas. A pesquisa aponta ainda a diferença em vários itens analisados quando se compara o sexo

feminino e masculino. Os resultados da pesquisa mostram a necessidade de programas de prevenção contra acidentes e doenças ocupacionais no campo, onde cuidados com os fatores, físicos, químicos, biomecânicos, o estresse e o sedentarismo são de grande relevância.

Com a aplicação da Ergonomia de conscientização no trabalho rural, o mesmo, poderá ser executado de forma mais saudável e menos desgastante. Portanto, é o que considera a lei do menor esforço. A Ergonomia aplicada no trabalho rural concorrerá para uma economia com maior rentabilidade, tornando-se mais eficiente e eficaz. Todos ganham, o Empregador, o Empregado e a Nação.

5.2 Recomendações para Estudos Futuros

A partir deste trabalho, outros poderão vir a ser realizado para conhecer as reais limitações impostas pelos fatores geradores de doenças. As recomendações seriam:

- Estudo comparativo de fatores de risco entre diferentes comunidades agrícolas de produção diversificada;
- Estudos que investiguem e aprofundem as relações entre o processo de trabalho agrícola e problemas de saúde;
- Estudo para identificar os níveis de acetilcolinesterase em produtores agrícolas que manipulam e aplicam agrotóxicos ou que já foram intoxicados;
- Estudo de viabilidade de mudanças nas NRs e NRRs ou criação de uma NR específica agrícola que abrange todos os de agricultores, de pequena e grande produção;
- Os efeitos do estresse em comunidade agrícola no aparecimento de doenças ocupacionais que interferem na vida pessoal e na qualidade e produtividade do trabalho realizado;
- Efeitos neurológicos de agrotóxicos sobre o ser humano principalmente em agricultores que os manuseiam;
- Identificar quais os fatores que levam os agricultores ao não uso de EPIs durante a sua jornada de trabalho;
- Análise de posturas em diferentes setores das atividades agrícolas e sua influência no aparecimento de doenças ocupacionais;
- Doenças causadas em agricultores que desenvolvem atividade da bovinocultura leiteira;

- Identificação dos fatores que levam a automedicação em comunidade agrícola de atividades diversificadas;
- Fatores que influenciam no aparecimento de quadros depressivos em agricultores;
- Estudo de viabilidade econômica para o desenvolvimento de máquinas ou equipamentos para automação da colheita da mandioca.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. I. **Ergonomia; Modelo, Métodos e Técnicas**. II Congresso Latino Americano de Ergonomia e 6º. Seminário Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, 1993.

Agência Europeia para Segurança e a Saúde no Trabalho. Disponível em: <<http://agency.osha.eu.int>> Acesso em: Bilbao, 25 de Outubro de 2000.

AGSAFE. “**Occupational Injuries in Califórnia agriculture 1981-1990**”. UCDANR, Oakland, 1992.

AHERIN, R. A.; MURPHY, D. J.; & WESTABY, J. D. Changing farm worker behavior. **A literature Review of Injury Control Strategies**. *St. Joseph: American Society of Agricultural Engineers*, 1990.

ALBORNOZ, S. **O que é trabalho**. 4ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

ALBUQUERQUE F. J. B. de. Aspectos Psicossociais do Mundo Rural Artigo publicado na **Revista de Psicologia**, Fortaleza - Ce., 1999.

_____, F. J. B. de. **Estudio del cooperativismo agrario desde la perspectiva de la psicologia social**, Madrid, Tese de Doutorado, Departamento de Psicologia Social da Universidad Complutense de Madrid, 1994.

ALESSI, N. P. & SCOPINHO, R. A. **A saúde do trabalhador da cana de açúcar**. In: *Saúde e Trabalho no Sistema Único de Saúde* (N. P. Alessi; A. Palocci Filho; S. A. pinheiro; R. A. Scopinho & G. B. Silva orgs.). São Paulo: Hucitec., 1994. p. 121-151.

ALMEIDA, W. F. de. **Trabalho Agrícola e sua Relação Com Saúde/Doença**. In : Mendes R, Organizador. **Patologias do trabalho** – Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 1995 p 487-540.

ALMEIDA, W.F. & PEREIRA , A. P. **Problemas de saúde ocupacional na Agricultura**. O Biólogo, São Paulo, 39: 233 – 239, 1973.

ANDRADE, M.M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 5 ed. São Paulo: EPU, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Níveis de Ruído Aceitáveis**: NBR 10152 (NB-95). Rio de Janeiro, 1987. 4 p.

ASSUNÇÃO, A. A. Sistema músculo-esquelético: lesões por esforços repetitivos (LER). In: Mendes R., organizador. **Patologia do trabalho**. Rio de janeiro: editora Atheneu; 1995. p. 173-212.

ASSUNÇÃO, A. A. & ROCHA, L. E. Agora... até namorar fica difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos. In: Buschinelli J. T. P., Rocha, L. E., Rigotto, R. M., Organizadores. **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. Petrópolis: Vozes; 1994. p. 461-93.

AZEVEDO, C. M.i de. **Dermatologia**. In: BENSOUSSAN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente**/ Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

BENSOUSSAN, E. **Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho**/Eddy Bensoussan, Sérgio Albieri – São Paulo: Editora Atheneu, 1997.

BRASIL. Atualização clínica dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 131. seção 3, p. 14231 a 14233, julho, 1997.

_____. **Portaria 10 de 23/11/1964**. Ministério da Previdência e Assistência Social.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**; Organização dos textos, notas remissivas e índices por Juarez de Oliveira. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 1989. (Série Legislação Brasileira).

_____. **Decreto 83080 de 24/01/1979** – consolida as leis de Previdência Social (art. 318 define o acidente de trabalho rural; no anexo 8º cita a intoxicação por agrotóxicos).

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Caderno de Saúde do Trabalhador: Legislação** /Ministério da Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Área Técnica de Saúde do Trabalhador; elaborado e organizado por Letícia Coelho da Costa. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 124p.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de lesões suspeitas do câncer de boca**. Instituto Nacional do Câncer. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>> Acesso em: 22 de dezembro de 2002.

_____. Ministério do Trabalho, portaria nº 3214/78: **Normas Regulamentadoras sobre segurança e medicina do trabalho**. Brasília, 1978.

_____. Ministério do Trabalho. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17**. – 2ª ed. – Brasília: TEM, SIT, 2002.

_____. Ministério do trabalho e do Emprego. **Normas de Segurança e Saúde no Trabalho**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>> Acesso em: 10 de setembro de 2002.

CAÑAVATE, J. ° **Ergonomia higiene e segurança nos tratores e máquinas agrícolas**. Máquinas Tratores agrícolas, v. 3, p. 57-65, 1982.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo. Cultriz, 1982.

CARSON, R. Ergonomically Designed Tools: Selective the Right Tool for the Job. **Industrial Engineering**, July 1993.

CODO, W. & ALMEIDA, M. C. organizadores. **L.E.R./ Lesões por Esforço repetitivo**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

COUTO, H. de A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte, Ergo Editora, v. 1, 1995.

COUTO, J. L. V. do. **Segurança no trabalho rural**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/acidente.htm>> Acesso em: 10 de setembro de 2003.

DALLARI, S. G. **Os estados Brasileiros e o direito à saúde**. São Paulo: Hucitec, 1995.

Development of a Coveyor-Based Loading System for Reducing Ergonomic Risk in the Manual Harvest of Wine Grapes. Victor Duraj, John A. Miles, Ira M. Meyers. July, 1999.

DIVAN, S. Oncologia. In: **BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando**. Medicina e Meio Ambiente/ **Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]**. – Rio de Janeiro: **Cultura Médica**, 1992. 232p.

DUL, J. & WEERDMEEESTER, B. **Ergonomia Prática**. Editora Edgar Blücher Ltda. São Paulo, 1995.

FAO: **El estado mundial de la agricultura y la alimentación 1997** – (Roma 1997).

FIEDLER, N. C. **Avaliação ergonômica de máquinas utilizadas na colheita de madeira.** Viçosa, MG: UFV, 1995. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, 1995 p. 39.

FIGUEIREDO, V.M. et al. Questão Agrária e Saúde no Brasil Contemporâneo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, V.15, p.07-16, julho/set. 1987.

FISCHER, R. M. Pondo os pingos nos is: sobre as relações de trabalho e políticas de administração de recursos humanos. In: **Processo e Relações do Trabalho no Brasil** (M. T. L. Fleury & R. M. Fischer, orgs.), p. 19-50. São Paulo: Atlas, 1985.

GOLDBERG, J. H.; & PARTHASARATHY, V. (1989). **Operator limitations in farm tractor overturn recognition and response.** Applied Ergonomics, 20, 89-96.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**/Edwar Abreu Gonçalves. – São Paulo: Ltr, 2000. p 218.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**/ Etienne Grandjean; Trad. João Pedro Stein – Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GRIESHOP, I. J.; & WINTER, D. M. (1988). **Communication for safety's sake:** Visual communication materials for pesticide users in Latin America. Tropical Pest Management, 34, 3, 249-262.

HARTLEY, L. R.; HIGGINS, T. MACLEOD, C.; e ARNOLD, P. K. (1990). **Training for an agricultural discrimination task.** Applied Ergonomics, 21, 152-156.

HELFENSTEIN jr, M. **Lesões por esforços repetitivos (LER/DORT): Conceitos básicos.** V. 1 e 3. São Paulo: Schering-Plough, 1998.

HIGGS, P. et al. Upper Extremity Impairment in Workers Performing Repetitive Tasks. **Plastic and Reconstructive Surgery.** U.S.A., v. 90, n. 4, p. 614-620, october, 1992.

HUANG, B.K.; SUGGS, C. W. **Tractor noise and operator performance.** Trans. ASAE (Am.Soc. Agric. Eng.), v. 1, p. 1-5, 1968.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 1993. **Anuário Estatístico do Brasil – 1993.** Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE. **Censo Agropecuário de 1995-1996.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/economia/agropecuária/censoagro/brasil/tabel...>> acessado em 21 de setembro de 2001.

IIDA, I. Ergonomia. Projeto e Produção. **Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo, 1990.**

_____, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1992.

_____, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 7ª reimpressão. EDITORA EDGAR BLÜCHER LTDA. São Paulo, 2001. p.10-11.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. **Safety and Health in Agriculture**. Guidelines on Ergonomics in Agriculture. February, 2000. Disponível em < <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/agriculture/agrivfer.htm> > Acesso em: 08 nov. 2001.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. **Occupational Safety and Health in agriculture**. March, 2000. Disponível em < <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/agriculture/agricd.htm> > Acesso em: 08 Nov. 2001.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. **The ILO Programme on Occupational Safety and Health in Agriculture**. Geneva, October, 1999. Disponível em < <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/agriculture/agrivf01.htm> > Acesso em: 08 nov. 2001.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. **New Standards on Safety and Health in Agriculture**. September, 2001. Disponível em < <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/agriculture/newstd.htm> > Acesso em: 08 nov. 2001.

ILO – INTERNATIONAL LABOUR OFFICE. **Occupational Safety and Health in agriculture**, Forestry and Livestock Reareng. (CD available on-line). March, 2000. Disponível em < <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/agriculture/agricd.htm> > Acesso em: 08 nov. 2001.

JANOWITZ, I, et al. **Reducing Risk Factors for the Development of Wor-related Musculoskeletal Disorders in Nursey Work**. Applied Occupational and Environmental Hygiene, January, 1998, vol.13, nº 1, p. 9-14.

KROEMER, K. H. E. Averting C.T.D. in Shop an Office, p.171-173. **In:** IEA World Conference, 3rd Latin American Congress, 7th Brazilian Ergonomics Congress. October 16-20, Rio de Janeiro, 1995.

LAURELL, A. C. & MARQUÉZ, M. **El Desgaste Obrero En México. Proceso de Producción Y Salud**. México: Ediciones Era, 1983.

LAURELL, A. C. & NORIEGA, M. **Processo de Produção e Saúde. Trabalho e Desgaste Operário.** São Paulo: Hucitec, 1989.

LAVILLE, A. **Ergonomia.** São Paulo: EPU, 1977.

LIMA, F. P. A. **Ergonomia. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.** Belo Horizonte UFMG/DEP, 1992.

LIMA, M. S.; BERIA, J. U.; TOMASI, E.; CONCEIÇÃO, A. T.; MARI, J. J. **Stressful events and minor psychiatric disorders: an estimate of the population attributable fraction in a Brazilian community- based study.** Int J Psychiatry Med 1996; 26: 211-22.

LIMA, F. P. A. **Introdução à análise ergonômica do trabalho** (notas de aula). Belo Horizonte, 1995.

LUNDQVIST, P. **Ergonomics and accident risk in a new type of poultry house.** Proceedings of International Ergonomics and Safety Conference, Denver, CO, (1992).

LUNDQVIST, P.; PINZKE, S.; GUSTAFSSON, B. **Ergonomics factors in the work situation for AI- technicians on animal farms.** Proceedings of International Ergonomics and Safety Conference, Denver, CO, (1992).

MALHADAS, Z. Z. **Dupla ação: conscientização e educação ambiental para a sustentabilidade- a agenda 21 vai à escola.** Curitiba, UFPR, 2001. 39 p.

Manuais de Legislação Atlas – **Segurança e Medicina do Trabalho.** 48ª ed. São Paulo: Editora Atlas S. A. 2001.

MARCONI, M.; LAKATOS.E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 3ed.São Paulo. Atlas S.A, 1991 p. 44.

MARIPÁ. Prefeitura Municipal. **Conheça Maripá.** Disponível em: <<http://www.visaonet.com.br/maripá/maripa.html> > Acesso em: 12/05/2003.

MARTINS, J. S. A reprodução do capital na frente pioneira e o renascimento da escravidão no Brasil. **Revista de Sociologia da USP**, 1995. 6: 1-26.

MEIRELES, C. E. **Segurança e saúde ocupacional rural.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ERGONOMIA FLORESTAL E AGRÍCOLA, 1, 2000, Belo Horizonte-MG. **Anais...** Belo Horizonte MG: SIF, 2000. p. 69-78

MELO, M. A. G. de; RIBEIRO, R. M. L. **Osteoarticular** In: BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente/** Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

MENDES, René. **Patologia do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MEYERS, J. **Occupational injuries in Califórnia agriculture 1981-1990**. AgSafe and UC Division of Agriculture and Natural Resources. 1992.

MEYERS, J., MILES, J., et al. **Small tools approach to prevention of musculoskeletal injury in nursely work**. Proceedings of Nat. Inst. Of farm Safety, june, 1996. Columbia, MO. 1996.

MEYERS, J., MILES, J., et al. **Plant nursely handtools prevent ergonomics risk factor exposure: a preliminary report**. Paper presented at the 1997 meeting of the American Public Health Association, Indianapolis, 1997

MEYERS, J., MILES, J., et al. **Ergonomics in Agriculture: Workplace priority setting in the Nursely Industry**. 1998.

MICHEL, O. **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais**, 2ª ed. LTr, 2001. 408p.

MILES, J. & STEINKE, W. **Identification of repetitive trauma hazards in the orchard and lumbering industry**. Unpublished., 1993.

MINAYO. M.C.S (org). **Pesquisa Social**. 15 ed. Petrópolis. Vozes, 2000.

MOHR, D. **Evaluation of Physical Hazards at Workplaces in Agriculture** (Presented at the Vth International Seminar of Ergonomics, Work Safety and Occupational Hygiene Physical Risk in Agriculture" 26-28 October 1998 in Lublin).

MONTEIRO, R. A. & ADISSI, P. J. **Análise dos riscos ergonômicos da atividade de aplicação manual de herbicidas**. Programa Regional de Pós-graduação em desenvolvimento do Meio Ambiente/ UFPB. Seminário Internacional / João Pessoa – 27 e 28 / julho/ 2000. (CD).

MORAES, M. & MIGUEZ, S. A. **LER/DORT: Prevenção, tratamento & noções básicas de ergonomia**. Campinas: apostila de atualização do curso-Fernandes fisioterapia, 1998.

MURPHY, D. **Safety and health for production agriculture**. St. Joseph. MO. ASAE, 1992.

NASCIMENTO, L. V. do. **Dermatologia**. In: BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente/** Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

NETO, A. A. **Gastroenterologia**. In: BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente/** Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

NEVES, M. F. T. **Pneumologia** In: BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente/** Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

NICOLETTI, S. (organizador). **L. E. R. Lesões por Esforço Repetitivo: literatura técnica e continuada**. V. 1,2,3,4 e 5. São Paulo: Bristol-Myers Squib Brasil, 1996.

NIOSH. **Soluciones simples: ergonomía para trabajadores agrícolas**. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional 1División de Vigilancia, Evaluaciones de Peligros, y estudios de Campo 2 División de Investigación y Tecnología Aplicada Febrero de 2001. NIOSH Publications Dissemination Traducción en español: julio 2002

OIGMAN, W. **Cardiovascular**. In: BENSOUSSSEN, Eddy & RIBEIRO, J. Fernando. **Medicina e Meio Ambiente/** Eddy Bensoussen, J. Fernando Ribeiro (coordenadores)... [et al]. – Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992. 232p.

OIT: **Introductory report of the International Labour Office** – XV World Congress on Occupational Safety and Health (São Paulo, 1998).

OIT: **Seguridad y salud em la agricultura** – Informe VI (1) Conferência Internacional Del Trabajo 88ª reunião, Oficina Internacional Del Trabajo – (Ginebra, 1999)

OIT: **Agricultura Plantaciones; otros sectores rurales**. – Actividades Sectoriales Disponible em: < <http://bravo.ilo.org/public/spanish/dialogue/sector/sectors/agri.htm> < Acesso em: 22 de dezembro, 2001.

OLIVEIRA, C. R. de. L.E.R. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo. V. 19, nº. 70, p. 59-85, abr./mai./jun. 1991.

OSHA - **Occupational Safety & Health Administration**. U.S. DEPARTMENT OF LABOR. Disponível em: < <http://www.osha.gov> >Acesso em: 12 de maio de 2002.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Saúde do Paraná - **Boletim – Saúde do trabalhador - análise dos acidentes de trabalho, 1998**. Disponível em: < <http://www.saude.pr.gov.br:2080/Ambiental.nsf/0/ca98e3cc27ad28bf0325695f006450c1?OpenDocument> > Acessado em: 10 de outubro de 2002

PELEGRINO, A. **Segurança e higiene do trabalho rural** / Antenor Pelegrino. – Tupã, São Paulo: ASL Editora, 1988.

PUTZ-ANDERSON, V.. **Cumulative trauma disorders**; a manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. London, Taylor & Francis, 1994. 149 p.

QUEIROS, A. H. C. **Um modelo de treinamento para mini e pequenos produtores rurais**. Revista dos Engenheiros Agrônomos, v. 1, n.4 p. 18, 1999.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo : Atlas, 1979. p.58.

RIO, R. P. do. **Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica** - Rodrigo Pires do rio, Lícínia Pires. – 3º ed. – São Paulo: LTr, 2001. p. 23 -31.

ROBIN, P. **Segurança e ergonomia em máquinas agrícolas**: máquinas e implementos agrícolas. São Paulo: NSI/MA, 1988. 18.

ROCHA, L. E. **Tenossinovite como Doença do trabalho no Brasil. A Atuação dos Trabalhadores**. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 1989.

RODRIGUES, V. L. & SILVA, J. G. **Acidentes de trabalho e modernização da agricultura brasileira**. Revista Brasileira de Saúde ocupacional. 1986; 14(56): 28-39.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**/ Franz Victor Rudio. 30ª Edição Editora Vozes Petrópolis, 2002.

SANTOS, N. **Ergonomia e Organização do trabalho**. UFSC, Fpolis, 1992 (mimeo).

SANTOS, N. Curso de Engenharia Ergonômica do trabalho. Florianópolis, UFSC/Dep. de Engenharia de Produção: **Notas de Aula**, 1993/2. 123p.

SANTOS, N. DUTRA, A. R. A. RIGHI, C. A. R. FIALHO, F. A. P.. Antropotecnologia. **A ergonomia dos sistemas de Produção**/ Néri dos Santos...[et al] – Curitiba: Gênese, 1997.

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. **Normas Regulamentadoras. – NRs**. São Paulo: Atlas, 1995.

SELLTIZ.C. et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo. Atlas S.A.,1987 p 61.

SILVA, K. R. **Análise de fatores ergonômicos em marcenarias do município de Viçosa MG** Viçosa MG: UFV, 1999, 97p. Dissertação (mestrado em Ciências Florestal) – Universidade Federal de viçosa, 1999.

SJOFLOT, L. **Research programme on ergonomics in agriculture in Norway.** Proceedings of the 1984 International Conference on Occupational Ergonomics, 1984.

SZMRECSÁNYI, T. **Pequena história da agricultura no Brasil/** Tamas Szmrecsányi. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 1998.

TESTA, V. M. et al. **O desenvolvimento sustentável no Oeste Catarinense (Proposta para discussão).** Florianópolis: EPAGRI, 1996.

THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação/** Michel Thiolent – 10. ed. – São Paulo: Cortez, 2000. 108 p

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

TURNER, V. A. & BÚRIGO, F. L. “Desenvolvimento local: uma nova forma de ver o espaço rural”, in: Eric Sabourin (org.) **Planejamento Municipal**, Brasília, DF: Embrapa. 1999 p.9-19.

ULBRICHT, L. & GONTIJO, L. A. **Ergonomia aplicada ao estudo dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho dos Ordenhadores.** Anais da ABERGO gramado, Rio Grande do Sul, 2001.

VIEIRA, I. **Medicina básica do trabalho.** Vol.2. Curitiba, Gênese, 1994.

VILELA, E. M & MENDES, I. J. M. **Entre Einstein e Newton: desmedicalizando o conceito saúde.** Ribeirão Preto: Holos, 2000. 83 p.

WHO. **Occupational health problems in agriculture;** Fourth Report of the joint ILO/WHO Committee on occupational Health: Tech. Rep. Ser. **246. 1962.**

WISNER, A. **Por dentro do tabalho. Ergonomia: método & técnica,** São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

WUNSEH, V. F. **Câncer e sua relação com o trabalho.** In MENDES, René. (Org). Patologia do Trabalho. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

ZAMBERLAN, M. P. C. L.; FERREIRA, D. M. P.; ALMEIDA, A. G. D., et al. **Avaliação ergonômica de tratores agrícolas.** Rio de Janeiro: INT/UPDI, 1988, 138 p.

GLOSSÁRIO

Absenteísmo - ficar afastado do trabalho.

Acidente é a ocorrência anormal que contém evento danoso. Danos e perdas ainda que desprezíveis, sempre ocorrem.

Acidente do Trabalho é todo aquele que se verifica pelo exercício do trabalho, provocando, direta ou indiretamente, lesão corporal, perturbação funcional, ou doença, que determine a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Agente impactante é o que exerce ação

Agrícola relativo à agricultura.

Agressão é toda ação com potencial para causar danos.

Agricultor lavrador.

Agricultura arte de cultivar os campos; cultivo da terra; lavoura; cultura.

Agrotóxico produto químico utilizado como defensivo agrícola.

Alvo é o que sofre ação.

Atividade real de trabalho corresponde à maneira pela qual o homem coloca seu corpo (SN, órgãos dos sentidos), sua personalidade (caráter, história) e suas competências (formação, aprendizagem, experiência) em contribuição para realizar um trabalho.

Cadência de trabalho seria um aspecto quantitativo, referente à velocidade dos movimentos que se repetem em uma unidade de tempo.

Carga de trabalho, segundo Sperandio, é uma medida quantitativa ou qualitativa do nível de atividade (mental, sensitivo-motora, fisiológica etc) do operador, necessária à realização de um dado trabalho.

Carga cognitiva deriva da necessidade de utilização de funções cognitivas: memória, atenção, pensamento.

Carga musculoesquelética é função das exigências sobre o sistema musculoesquelético.

Ciclo de trabalho é o conjunto de operações que se sucedem numa ordem determinada no trabalho e que se repetem.

Dano é a alteração indesejável do estado do objeto que resulta da ação de um agente qualquer.

Dano profissional sério ou enfermidade é um que mantém trabalhador fora o trabalho durante uma semana ou mais muito tempo.

Diagnóstico Ergonômico consiste em correlacionar as condicionantes ambientais e técnico-organizacionais deste posto, com as determinantes manifestadas pelo trabalhador.

Diagnóstico de segurança consiste em abordar a organização, caracterizando-a do ponto de vista da segurança. O diagnóstico é fundamental para elaborar o plano de ação de melhoria.

Doença moléstia; enfermidade.

Doenças profissionais são aquelas que ocorrem em consequência ao exercício do trabalho, provocando ou que possam vir provocar lesões ou perturbações funcionais ou orgânicas. A doença profissional é entendida pois como a que é produzida ou desencadeada pelo exercício laboral peculiar a determinada atividade, decorrente do desenvolvimento normal deste atividade.

Doenças do trabalho são as que habitualmente derivam do exercício de certas profissões, e que, normalmente, atingem os trabalhadores que nela labutem.

Epidemiologia trata de doenças epidêmicas.

Ergonomia é a ciência relativa ao desenvolvimento e à aplicação de conhecimentos sobre as capacidades humanas, limitações e outras características e suas relações com projetos de interfaces entre pessoas e trabalho.

Exposição é a presença do alvo no campo de ação do agente.

Fadiga Muscular é o efeito de um trabalho continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa desse trabalho.

Falha Técnica quando cometida por falta de meios adequados para exercer a função.

Fator de Risco é um aspecto de comportamento pessoal e estilo de vida, exposição ambiental (inclusive o trabalho) ou características hereditárias, que é relacionado/associado a condições de saúde, através de evidências epidemiológicas.

Fator de risco do trabalho é uma condição existente no local de trabalho cuja presença é associada a um problema de saúde.

Fatores psicossociais representam os aspectos subjetivos da organização do trabalho como são percebidos pelos trabalhadores e pela hierarquia das empresas. frequentemente recebem a mesma denominação dos fatores da organização do trabalho, mas são diferentes na medida em que carregam o valor emocional do trabalhador.

Fazenda propriedade agrícola.

Incidente é a ocorrência anormal que contém evento perigoso ou indesejado, mas não evolui para evento danoso. Fatores aleatórios ou ação de sistemas de controle impedem que a seqüência danosa evolua com sucesso.

Incidentes são acontecimentos imprevistos que sobrevêm no curso de uma ação principal no trabalho e que dão um caráter perigoso à vida laboral.

Intoxicação envenenamento.

Layout refere-se ao arranjo especial dos postos de trabalho, nos seus ambientes, buscando um conjunto de relações ótimas entre pessoas, espaços físicos e componentes dos postos de trabalho.

Laboral trabalho.

Lesões agressões ao organismo com alterações em diversos níveis nas estruturas osteomusculares. Além de alteração do sistema modulador da dor.

Sistema Músculo esquelético (ou osteomuscular) é uma expressão utilizada para designar o conjunto de músculos, tendões, ossos, membranas (faciais)

Norma regra; lei; modelo; padrão.

Organização do trabalho é a divisão do trabalho e a divisão dos homens, representando a natureza objetiva do processo de trabalho e trata da maneira pela qual este é estruturado, supervisionado e executado.

Posto de Trabalho é constituído pelo conjunto de componentes que constituem o ambiente físico imediato no qual a pessoa trabalha e com o qual interage diretamente.

Produtividade faculdade de produzir.

Risco é o dano ou perda esperado no tempo. É uma variável aleatória associada a eventos, sistemas, instalações, processos e atividades.

Ritmo de trabalho é um aspecto qualitativo, é a maneira como as cadências são ajustadas ou arranjadas: livre (pelo indivíduo) ou imposto (por outro).

Saúde é bem-estar físico e psíquico, capacidade de interação construtiva com o mundo, capacidade de ação; estado do que é são ou de quem tem as funções orgânicas no seu estado normal.

Saúde Ambiental é a parte da Saúde Pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do homem que podem exercer alguma influência sobre a saúde e o bem-estar (OMS - Organização Mundial de Saúde)".

Saúde do Trabalhador, compreendida como um conjunto de ações de vigilância e assistência, visando a promoção, a proteção, a recuperação e a reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos a riscos e agravos advindos dos processos de trabalho, passou a fazer parte das ações desenvolvidas pelo Sistema Único de Saúde – SUS

Saúde Ocupacional vasto campo de disciplinas voltadas para a relação entre saúde e trabalho.

Sedentarismo a falta ou a grande diminuição da atividade física.

Segurança é um estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos que provocam danos e perdas.

Tecnologia tratado das artes e ofícios em geral; explicação dos termos que dizem respeito as artes e ofícios.

Trabalho tarefa; aplicação da atividade física ou intelectual; esforço; ocupação, emprego.

Tarefa é o objetivo a ser atingido pelas empresas com os meios determinados anteriormente.

ANEXOS

ANEXO - A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,.....
 portador do RG nº.....,órgão expedidor: SSP _____,
 residente à rua (Av).....Nº.....,
 complemento(linha).....,
 na cidade de _____, Estado _____, Concordo em
 participar da pesquisa sobre “Diagnostico Ergonômico Preliminar em Comunidade Agrícola
 com Produção Diversificada” que tem como objetivo diagnosticar fatores de risco que podem
 provocar acidentes e doenças ocupacionais nesta comunidade, desenvolvido pelo professor e
 farmacêutico Ivo Fleming, orientando do Profº Dr. Eduardo Concepción Batiz Trata-se de
 uma pesquisa exigida pelo Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, com ênfase
 de Ergonomia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

A sua participação não é obrigatória, não havendo qualquer tipo de sanção ou punição
 caso você não queira colaborar com a pesquisa. No entanto, a sua participação é importante
 pois sem ela não será possível levar adiante a pesquisa. As informações dos dados levantados
 são sigilosas e não serão divulgadas de nenhuma forma que permita identificar a pessoa que
 as forneceu.

Aceito participar da pesquisa e me comprometo a Fornecer dados reais para melhor
 desenvolvimento dela. Estou ciente também de que minha participação é voluntária e dela
 posso desistir a qualquer momento.

Assinatura do Entrevistado

Maripá : _____/_____/ 200__

Assinatura do Pesquisador

ANEXO B**INSTRUMENTO DE ENTREVISTA**

Diagnóstico ergonômico preliminar em comunidade agrícola com produção diversificada. Que tem como objetivo diagnosticar fatores de risco que podem provocar acidentes e doenças ocupacionais nesta comunidade, desenvolvido pelo professor e farmacêutico Ivo Fleming, orientando do Profº Dr. Eduardo Concepción Batiz. Trata-se de uma pesquisa exigida pelo Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, com ênfase de Ergonomia da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

1. Escolaridade:

() 1º Grau incompleto () 1º Grau completo

() 2º Grau incompleto () 2º Grau completo

() 3º grau incompleto () 3º grau completo

2. Sexo:

() Masculino () Feminino

3. Idade:.....anos

4. Com que idade começou a trabalhar nesta atividade? anos

5. Qual é o seu horário de trabalho?.

De manhã das.....hs ashs

A tarde das.....hs ashs

6. Você já recebeu alguma orientação sobre prevenção de riscos de acidente de trabalho e doenças ocupacionais?

() Sim () Não

7. Você avalia que esta orientação em relação à prevenção de riscos de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais?

() Boa () Regular () Péssima

8. Trabalha com alguma das máquinas ou equipamentos abaixo citadas que causam vibração?

Trator Colhedeira Carretão Plantadeira

Enciladeira Caminhão Motosserra Rosçadeira

9. O nível de ruído no seu local de trabalho o incomoda?

Sim Não

10. A temperatura no seu local de trabalho é agradável?

Sim Não

se é não, porque.....

.....

11. A umidade relativa do ar é adequada em seu trabalho?

Sim Não

se não, porque.....

.....

12. Você trabalha a maior parte do seu tempo ?

Sentado (a) Em pé

13. Quando você tem algum problema de saúde procura atendimento médico?

Sim Não

14. Existem pausas no seu trabalho?

Sim Não

se sim qual o tipo de pausa.....

15. As pausas ajudam na sua recuperação do cansaço?

Sim Não

16. Qual (is) a (s) ferramenta (s) utilizada (s) em seu trabalho?

.....
.....
.....

17. Como avalia sua ferramenta em relação ao conforto durante a sua utilização?

Ruim Regular Bom Muito bom

18. Quanto ao cigarro:

Nunca Fumei Parei de fumar
 Fumo menos de 10 cigarros por dia Fumo de 10 a 20 cigarros por dia
 Fumo mais que 20 cigarros por dia Só fumo charuto ou cachimbo

19. Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas consome:

Diariamente Uma vez por semana As vezes Nunca

20. Com que frequência realiza atividades físicas?

1 vez por semana 2 vezes por semana
 3 vezes por semana Não realiza

21. Prática alguma das atividades de lazer abaixo citadas?

Reunião no clube Jogar bocha
 Jogar baralho conversar com amigos
 Não pratica nenhuma atividade de lazer

22. No final da jornada de trabalho você se sente?

a. Fisicamente

Muito cansado Cansado Pouco cansado Descansado

b. Mentalmente

Muito cansado Cansado Pouco cansado Descansado

23. Qual a sua opinião a respeito do seu atual estado de saúde?

Ruim Regular Bom Excelente

24. Sofre de alguma enfermidade (doença) como:

- Doença respiratória Doença de pele
 Doença digestiva Doença cardíaca
 Renite Alérgica Deficiência auditiva
 Tem problema de visão (não enxerga bem)

25. Você é alérgico a alguma substância?

- Sim Não

se sim, qual a substância.....
.....
.....

26. sofreu algum acidente de trabalho nos últimos 10 anos em sua atividade de trabalho atual com o uso de ferramentas, equipamentos ou maquinário?

- Sim Não

Se sim, qual a parte do corpo que foi atingido.....
.....
.....

27. Esse acidente aconteceu com o uso de:

- Ferramentas de uso manual Maquinário agrícola
 Equipamento Outros

28. Quantas vezes já se intoxicou com agrotóxicos?

- Nenhuma Uma Duas Mais de duas vezes

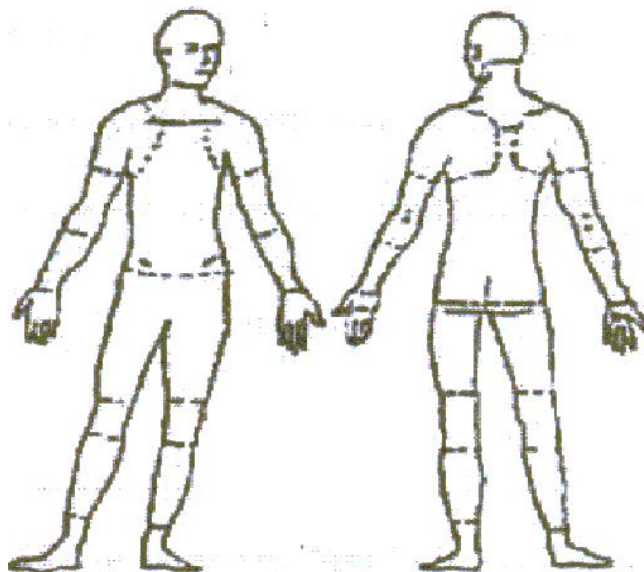
29. Que tipo de substância causou sua intoxicação?

- Herbicida Inseticida Fungicida outra

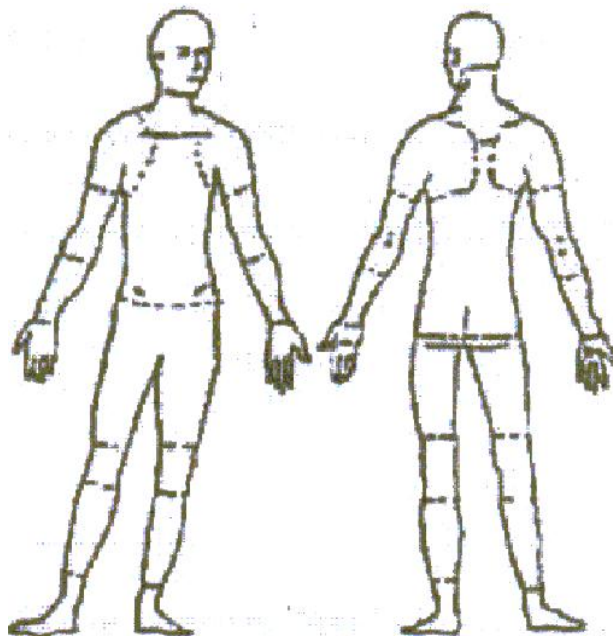
30. Quais os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que você usa na sua jornada de trabalho?

- Roupas de Proteção Óculos de proteção Protetor de ouvido
 Botas Luvas Mascara Capacete Chapéu Não usa

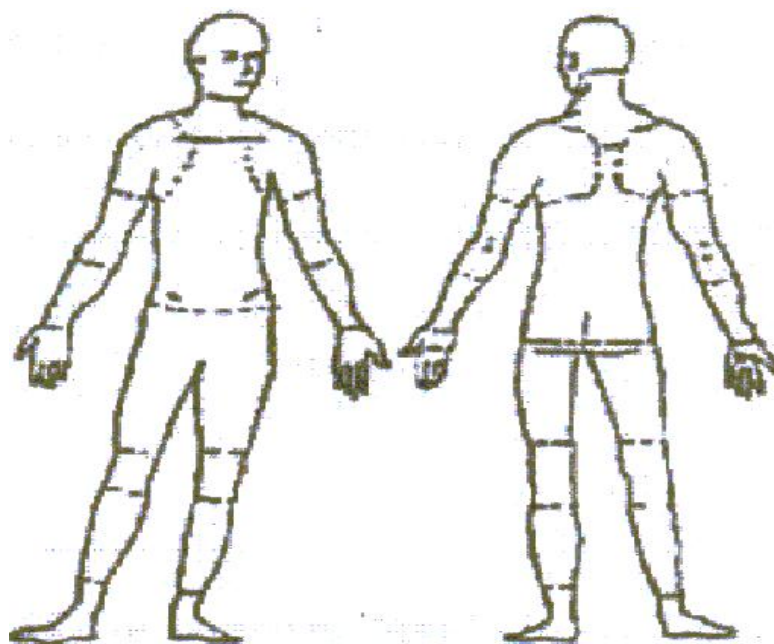
31. Risque, no desenho abaixo, a região do corpo em que você sentiu maior manifestação de dor ou desconforto muscular que você julga ter sido resultado do seu trabalho:



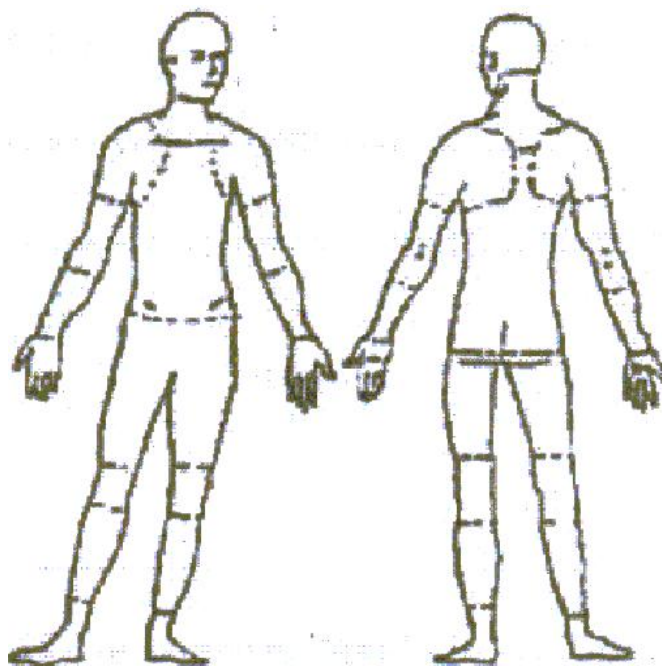
32. Risque, no desenho abaixo, a região do corpo em que você sentiu maior manifestação de Sensação de queimar (queimação) que você julga ter sido resultado do seu trabalho:



33. Risque, no desenho abaixo, a região do corpo em que você sentiu maior manifestação de dormência que você julga ter sido resultado do seu trabalho:



34. Risque, no desenho abaixo, a região do corpo em que você sentiu maior manifestação de inchaço com dificuldade de movimento que julga ter sido resultado do seu trabalho.



Muito obrigado pela atenção dispensada!!!!