

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

GINÁSTICA LABORAL NA PREVENÇÃO DE LER/DORT ? UM  
ESTUDO REFLEXIVO EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO

WILLIANS CASSIANO LONGEN

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito parcial  
para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia de  
Produção

Florianópolis  
2003

WILLIANS CASSIANO LONGEN

GINÁSTICA LABORAL NA PREVENÇÃO DE LER/DORT ?  
UM ESTUDO REFLEXIVO EM UMA LINHA DE PRODUÇÃO

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 26 de março de 2003.

Prof. EDSON PACHECO PALADINI, Dr.  
COORDENADOR DO CURSO

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. José Marçal Jackson Filho, Dr.  
Orientador

---

Prof. Roberto Moraes Cruz, Dr.

---

Prof<sup>a</sup>. Vera Lúcia Guimarães Blank, Dr<sup>a</sup>.

Dedico este trabalho à Maria da Luz,  
eterna e incondicional incentivadora  
dos meus anseios pessoais e  
profissionais. Ou simplesmente mãe...

## Agradecimentos

Agradeço profundamente a quem viabilizou e incentivou meus primeiros passos dentro da saúde do trabalho, no contato com o trabalhar e sua complexa condição. Técnico de Segurança do Trabalho, Design Industrial, Fotógrafo, Piloto, Líder Nato, **Luiz Alberto Schmit**, pessoa versátil dos “tempos modernos”.

Muito obrigado ao Orientador, Professor e Pesquisador da Fundacentro, **Dr. José Marçal Jackson Filho** pela dedicação em ensinar, empenho em orientar a execução desta dissertação e pelo estímulo ao pensamento reflexivo.

Agradeço **aos funcionários** da empresa envolvida no trabalho, por tudo que pudemos compartilhar, a convivência, alegrias e frustrações, as descobertas, enfim pelo que aprendemos.

À todos os **professores** do Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção com ênfase em Ergonomia.

À instituição onde trabalho e desenvolvo minhas habilidades humanas e profissionais, **UNESC** – Universidade do Extremo Sul Catarinense, em especial ao Departamento do Curso de Fisioterapia.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIACÕES.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiii</b>
<b>1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>14</b>
1.1 Problemática.....	14
1.2 Justificativa e relevância.....	15
1.3 Objetivos do trabalho.....	16
1.3.1 Objetivo Geral.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Limitações do estudo.....	17
1.5 Estrutura da dissertação.....	18
<b>1 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 O fenômeno LER/DORT.....	19
2.1.1 Nomenclatura - LER ou DORT ?.....	19
2.1.2 Contextualização social do fenômeno.....	21
2.1.3 O trabalho e LER/DORT.....	23
2.1.4 Histórico e reconhecimento.....	24
2.1.4.1 O Histórico brasileiro e o reconhecimento.....	27
2.1.5 Definição.....	31
2.1.6 Fatores contributivos.....	32
2.1.7 Características do adoecimento.....	36
2.1.7.1 A dor como manifestação predominante.....	37
2.1.7.2 As limitações funcionais.....	38
2.1.8 Os estágios e suas características.....	40
2.1.9 Alguns dados epidemiológicos sobre LER/DORT.....	41
2.1.10 Alguns dados sobre a epidemiológicos no estado do Paraná.....	43
2.1.11 LER/DORT na indústria .....	46

2.2 Prevenção de LER/DORT.....	49
2.2.1 A Ergonomia e a prevenção de LER/DORT.....	52
2.2.2 Ginástica laboral como proposta preventiva de LER/DORT.....	55
2.2.2.1 Histórico.....	55
2.2.2.2 Definições.....	57
2.2.2.3 Objetivos propostos.....	59
2.2.2.4 Efeitos fisiológicos atribuídos à Ginástica Laboral.....	61
2.2.2.5 Ginástica Laboral e a influência da Recreação.....	64
2.2.2.6 A proposta da Ergomotricidade.....	66
2.2.2.7 Os profissionais que atuam com a Ginástica Laboral.....	66
2.3 Síntese da Revisão de Literatura.....	68
<b>3 MÉTODO.....</b>	<b>70</b>
<b>4 ESTUDO DE CASO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>72</b>
4.1 Características Gerais da Empresa.....	72
4.2 Características da Fábrica envolvida no estudo.....	73
4.3 Perfil administrativo e organizacional.....	73
4.4 Setor de produção – Processamento, Empacotamento e Distribuição dos Salgadinhos.....	73
4.5 Processo dos Salgadinhos.....	74
4.6 Empacotamento dos Salgadinhos.....	76
4.7 Centro de Distribuição (CD).....	78
4.8 Empacotamento – área crítica do Setor de Produção quanto à manifestações relacionadas à LER/DORT.....	78
4.8.1 A atividade gestual dos Auxiliares de Produção do Empacotamento.....	79
4.8.2 Dados referentes a julho de 1996 sobre a incidência de LER/DORT no setor de empacotamento.....	81
4.8.3 Programa de Ginástica Laboral adotado no Setor de Empacotamento.....	86

4.8.4 Levantamento realizado pela empresa 3 meses após o início do Programa de Ginástica Laboral.....	88
4.8.5 Dados referentes a julho de 1997.....	89
4.8.6 Dados referentes a julho de 1998.....	94
4.9 Discussão.....	98
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>109</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>124</b>

## **LISTA DE ABREVIações**

AET - Análise Ergonômica do Trabalho  
ASPEUR - Associação Pró-Ensino Superior de Novo-Hamburgo  
AVD's - Atividades de Vida Diária  
CAT - Comunicado de Acidente de Trabalho  
CEREST - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador  
CESAT - Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador  
CIC - Cidade Industrial de Curitiba  
CLT - Consolidação das Leis Trabalhistas  
CRP - Conselho Regional de Psicologia  
CUT - Central Única dos Trabalhadores  
DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho  
DRT - Delegacia Regional do Trabalho  
FEEVALE - Federação de Estab. de Ensino Superior de Novo Hamburgo  
GL - Ginástica Laboral  
GLC - Ginástica Laboral Compensatória  
GLP - Ginástica Laboral Preparatória  
GM - Ginástica de Manutenção  
INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social  
LER - Lesões por Esforços Repetitivos  
MPAS - Ministério da Previdência e Assistência Social  
MTb - Ministério do Trabalho  
NR - Norma Regulamentadora  
NR-09 - Norma Regulamentadora sobre Fatores de Risco Ambiental  
NR-17 - Norma Regulamentadora de Ergonomia  
NUSAT - Núcleo de Saúde de Trabalhador  
OCD - Ocupacional Cervicobraquial Disorder  
OIT - Organização Internacional do Trabalho  
OMS - Organização Mundial da Saúde

OS - Ordem de Serviço

PAIR - Perda Auditiva Induzida pelo Ruído

PCI - Programa de Controle de Incapacidade

SESA - Secretaria do Estado da Saúde

SESI - Serviço Social da Indústria

SESMT - Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho

SINDPD - Sindicato dos Empregados de Empresas de Processamento de Dados

SSST - Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho

UNICAMP - Universidade de Campinas

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - Esquematização da seqüência produtiva da empresa.....	74
FIGURA 02 - Distribuição da execução dos 11 principais movimentos por ciclo.....	80
FIGURA 03 - Distribuição por acometimento e queixas em 1996.....	81
FIGURA 04 - Distribuição por região de acometimento em 1996.....	83
FIGURA 05 - Conduta dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas.....	85
FIGURA 06 - Comportamento dos casos de LER/DORT e queixas relacionadas após 3 meses do Programa de Ginástica Laboral - conforme registros da empresa.....	88
FIGURA 07 - Distribuição por acometimento e queixas em 1997.....	90
FIGURA 08 - Distribuição por região de acometimento em 1997.....	91
FIGURA 09 - Conduta dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas.....	93
FIGURA 10 - Distribuição por acometimento e queixas em 1998.....	95
FIGURA 11 - Distribuição por região de acometimento em 1998.....	96
FIGURA 12 - Conduta dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas.....	98
FIGURA 13 - Distribuição dos auxiliares de produção do empacotamento por ano.....	100
FIGURA 14 - Comportamento dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares.....	107

## LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 - Distribuição de Casos por Tipo de Acidente.....	43
TABELA 02 - Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 - Distribuição de casos por Função do Trabalhador Acidentado.....	44
TABELA 03 - Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 - Distribuição por Diagnóstico da Lesão.....	45
TABELA 04 - Doenças Profissionais no Paraná em 1998 - Distribuição por Diagnósticos mais Freqüentes.....	46
TABELA 05 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1996 (n=27) .....	84
TABELA 06 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1997 (n=14).....	92
TABELA 07 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1998 (n=18).....	97

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo discutir as representações e significados da experiência de uma organização com um Programa de Ginástica Laboral utilizado como método de prevenção de LER/DORT, destacando as influências sobre o registro dos casos. Trata-se de uma empresa do ramo alimentício que apresenta um setor crítico quanto às manifestações relacionadas à LER/DORT, no qual foi implantado em 1996 um Programa de Ginástica Laboral. O comportamento dos casos ao longo de dois anos é analisado no presente trabalho. Para isso, o estudo envolve uma abordagem sobre a prática apoiada em LAVILLE (1977), seguindo a prática reflexiva defendida por SCHÖN (2000). O estudo utilizou como principal fonte de dados os registros do SESMT da empresa, que serviu como base para a análise documental realizada. Os resultados mostraram uma grande redução no registro dos casos de LER/DORT, principalmente três meses após a implantação do programa, voltando a crescer ao longo dos dois anos de forma progressiva. Esta característica mostrou ter grande relação com o significado atribuído à Ginástica Laboral pela empresa e ter sofrido fortes influências de outros comportamentos da própria organização. Verificou-se também que a intenção de prevenção foi contraditória ao implantar um Programa de Ginástica Laboral ao qual foi atribuída toda a expectativa de prevenir LER/DORT.

**Palavras Chave:** Ginástica Laboral, LER/DORT, Saúde no Trabalho, Ergonomia.

## ABSTRACT

The present study had as objective to argue the representations and meanings involving the experience of an organization with the Preventive Exercises being used as method of prevention of Work-related Musculoskeletal Disorders and the influences on the register of cases. One is about a company of the nourishing branch that presents a critical sector how much to the manifestations related to the Work-related Musculoskeletal Disorders in which was implanted in 1996 a Program of Preventive Exercises. The behavior of the cases throughout two years is analyzed in the present work, as well as the effect of the program is argued. For this, the study involves a supported boarding on the practical one in LAVILLE (1977) following the deepened thought practical defended for SCHÖN (2000). One is about a case study that it used as principal source of data the documentary analysis of the registers of the Service of Security and Medicine of the Work of the company. The results had shown a great reduction in the register of the Work-related Musculoskeletal Disorders cases, mainly three months after the implantation of the program, coming back to grow to the long one of the two years of gradual form. This characteristic showed to have great relation with the meaning attributed to the Preventive Exercises for the company and to have suffered strong influences from other behaviors of the proper organization. It was also verified that the prevention intention was contradictory when implanting a Program of Preventive Exercises to which was attributed to all the expectation to prevent Work-related Musculoskeletal Disorders.

**Key Words:** Preventive Exercises, Work-related Musculoskeletal Disorders, Health of the work, Ergonomics.

## **1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 Problemática**

Entre todos os aspectos que envolvem as Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT), destaca-se a discussão das medidas de enfrentamento da problemática. Mais do que a atuação sobre os fatores de risco ou a ênfase sobre a manifestação somática, considera-se que as medidas e atitudes preventivas devem guiar as principais ações nesta área. Nesse sentido, os esforços para a compreensão do homem no trabalho e do contexto onde está inserida sua atividade são essenciais. A valorização do pensamento e atitudes preventivas em todas as esferas dos setores produtivos, envolvendo quem projeta, fiscaliza, gere e executa o trabalho, ganham significado principalmente quando mergulhadas na cultura da valorização da doença. Assim, a noção de saúde como “ausência de doença”, parece uma visão simplista, principalmente relativa a saúde do trabalhador, onde as doenças ocupacionais não são súbitas e na maioria das vezes previsíveis. Sobre isso SILVA (1995), inclui entre outros fatores, além da ausência de doença, o perfeito bem-estar e ajustamento social.

Certamente, a análise aprofundada de todas as condicionantes psicossociais, organizacionais, ambientais e as características individuais de quem trabalha devem trilhar os caminhos da prevenção. Paralelamente às ações tradicionais e em desenvolvimento nesse campo, surgem medidas como a Ginástica Laboral (GL), que ainda não tem seus benefícios e limitações bem definidos enquanto mecanismo de prevenção de LER/DORT. A carência de estudos sobre sua importância e alcance traz, como consequência, grandes variações na interpretação do seu papel dentro do campo da saúde do trabalhador. Nos extremos dessas incertezas, a ginástica laboral pode ser considerada como um instrumento auxiliar de uma atitude preventiva global, ou em outros casos, como uma “máscara” para as outras medidas que podem passar a ser subvalorizadas ou desconsideradas.

## 1.2 Justificativa e Relevância

Os centros industriais das grandes cidades são um universo de demandas com relação às diferentes formas de analisar e compreender o sistema produtivo. A Cidade Industrial de Curitiba (CIC), localizada na capital paranaense, é caracterizada por várias empresas que contam com produção em série através de linhas de montagem e trabalho fragmentado em seus sistemas operacionais. Em 1997, foram oficialmente registrados 662 casos de LER/DORT no Paraná, acometendo 277 trabalhadores entre 26 a 35 anos, 251 entre 36 a 45 anos e 86 entre 19 a 26 anos, número expressivo envolvendo profissionais no alge de suas capacidades laborativas (SESA-CEPI-PR, 1998). Em 1998, apesar da subnotificação, freqüente no país, dos 1.363 registros de doença profissional, 41,3% ou seja 563 casos de LER/DORT foram registrados oficialmente pela Secretaria do Estado da Saúde do Paraná, precedidos somente por 567 casos de Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), com 41,6%. Os registros do mesmo ano, apontam que a classe mais acometida foi de auxiliar de produção com 22% do total de casos. Outro dado relevante sobre o perfil das condições e relações de trabalho nas indústrias e empresas paranaenses em 1998, é o número de casos de óbitos por acidentes de trabalho.<sup>1</sup>

No trabalho de ZÉTOLA (2000), o número de 125 casos de vítimas de LER/DORT, numa mesma empresa de linha de montagem da região da CIC, entre os anos de 1995 e 1998, é uma expressão da gravidade da problemática envolvendo a indústria paranaense.

Dentre as ações praticadas na busca da prevenção de LER/DORT, a GL está presente em várias empresas sendo proposta, em alguns casos, como sendo uma das medidas preventivas e em outros recebe a atribuição de ser a principal medida de enfrentamento.

---

<sup>1</sup> Do total de 88 casos, 50 mortes, portanto 56,8% foram de acidentes com meios de transporte e o alarmante número de 14 mortes, 15,9% envolvendo agressão por pessoa no ambiente de trabalho, fato que exprime em parte a conflitante relação do homem com seu trabalho, tendo como exemplo as empresas paranaenses. (INSS-SESA, 1998)

Este trabalho envolve a análise da experiência de uma empresa pertencente à CIC, caracterizada por atividade em linha de produção, na qual foi realizado um Programa de GL. O foco do estudo envolve o setor da empresa considerado de maior risco para LER/DORT.

Uma outra característica envolvida na prática da GL como medida preventiva, reside na atuação dos profissionais envolvidos com a saúde dos trabalhadores. As atribuições feitas à GL em alguns casos sofre influência da própria formação desses profissionais e da noção que têm de prevenção. Esses efeitos preventivos atribuídos à GL de um lado podem ser encarados como um dogma e de outro negação da existência de LER/DORT dentro das organizações.<sup>2</sup>

### **1.3 Objetivos do Trabalho**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

Analisar o método da Ginástica Laboral como indicador preventivo do fenômeno LER/DORT no setor produtivo industrial.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar características organizacionais e produtivas próprias da empresa, em especial do setor analisado e as relações com a manifestação de LER/DORT e com a adoção do Programa de GL;

---

<sup>2</sup> Um dos exemplos da relação entre a execução de GL e a negação da existência de LER/DORT, envolve passagens na empresa envolvida no estudo de alguns casos de queixas levadas pelos trabalhadores ao serviço médico onde os mesmos recebiam a resposta de que não tinham do que reclamar pois estavam fazendo os exercícios. Em algumas situações eram atribuídos aos exercícios capacidade de substituir o tratamento em casos já instalados e dos encaminhamentos.

- Caracterizar a população de trabalhadores do setor analisado com ênfase nos portadores de LER/DORT ou com manifestações relacionadas ao fenômeno;
- Analisar a partir da reflexão sobre a prática, as condições nas quais ocorreu a implantação e manutenção de um Programa de GL;
- Discutir o significado atribuído pela organização estudada ao Programa de GL;
- Verificar os alcances e limitações do Programa de GL como mecanismo de prevenção de LER/DORT.

#### **1.4 Limitações do Estudo**

Sobre os enfrentamentos de LER/DORT nos ambientes produtivos, a prioridade deve ser voltada para a prevenção envolvendo todos os segmentos relacionados com o trabalho. Neste sentido, supõe-se que a GL é um mecanismo colaborador quando associada com medidas que atuem sobre as causas dos desequilíbrios entre o trabalho e a saúde. Tendo assim, intensas limitações quando usada como um método isolado, podendo até ofuscar a necessidade de iniciativas importantes na concepção do trabalho e na sua organização.

O estudo envolve uma reflexão sobre a prática deste método, em uma situação onde foi utilizado como mecanismo de prevenção de LER/DORT, focando a análise para o setor de maior incidência de casos na empresa envolvida no estudo. Os significados e representações da GL para aquela linha de produção no contexto da empresa são explorados, no entanto, o esclarecimento dos efeitos diretos dos exercícios sobre os trabalhadores não ocorre neste estudo. Há portanto, a necessidade de direcionamentos de pesquisas nessa temática, principalmente envolvendo estudos epidemiológicos de populações trabalhadoras submetidas a este método, com a finalidade específica de levantar os resultados diretos da GL.

Uma grande limitação encontrada neste estudo e influenciada pela carência de referencial de literatura envolve as bases teóricas e conceituais da GL.

Tal fato foi evidenciado pela grande escassez de livros e artigos científicos sobre a GL.

A complexidade do fenômeno LER/DORT e a característica de ser uma problemática de múltiplas causas com certeza é um fator agravante para dificultar qualquer abordagem envolvendo esta temática.

### **1.5 Estrutura da Dissertação**

O capítulo 1 apresenta algumas características sociais das LER/DORT, representadas pelas diferentes iniciativas e tentativas de enfrentamento. Envolve também alguns dados epidemiológicos, referentes à região de aplicação da pesquisa, bem como o objeto de estudo.

No capítulo 2 é apresentada uma revisão contextualizada envolvendo o fenômeno LER/DORT, as medidas de prevenção, com ênfase na GL como proposta preventiva.

O capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para desenvolver o estudo, citando os métodos e procedimentos em sua seqüência de execução.

No capítulo 4 é abordado o caso da linha de produção envolvida no estudo, apresentando resultados da intervenção e as discussões.

O capítulo 5 traz as conclusões do trabalho e as sugestões para trabalhos futuros.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 O fenômeno LER/DORT**

Para atingir a discussão sobre a prática que o estudo propõe, faz-se necessária a compreensão dos significados e do processo de estruturação histórica e social que vem ocorrendo a cerca do fenômeno LER/DORT. O entendimento do binômio LER e DORT, passando pelo processo de construção social que envolve esta temática, bem como sua importância e repercussão para o homem que trabalha, contribuem para a reflexão sobre prevenção e iniciativas de enfrentamento.

No sentido de antecipação à que o enfoque preventivo reporta, os fundamentos entre os modelos propostos ou existentes de prevenção precisam considerar a complexidade do trabalho, onde o ato produtivo toma uma dimensão ampla e o contexto global onde está inserido determina as condicionantes deste processo. Portanto, a identificação da prevenção como uma abordagem sistêmica proposta pela Ergonomia e a análise dos diferentes modelos propostos de prevenção, podem fornecer elementos para o melhor entendimento e compreensão dos alcances reais dessas iniciativas. As definições, princípios e fundamentos encontrados da GL, como método proposto de prevenção de LER/DORT, são abordados para que possam ser feitas as relações com a prática a que se propõe o estudo.

#### **2.1.1 Nomenclatura – LER ou DORT ?**

Neste estudo será usada a denominação LER/DORT - Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. A sigla LER, foi utilizada durante vários anos, sendo ainda melhor identificada, frente a isso, ainda são muitos os autores que utilizam esta denominação, mesmo após a edição da atualização da Norma Técnica de 1997 do Instituto Nacional de Seguridade Social

(INSS). Baseando-se no termo inglês “work-related musculoskeletal disorders”, foi proposta a sigla DORT, ficando desta forma enquadrada na categoria das doenças relacionadas ao trabalho proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Para GALAFASSI (1998), a sigla LER pode ter conotação errônea, uma vez que já confirmaria a presença de uma alteração anatomopatológica, explicando a preferência pelo termo DORT. Sobre o mesmo assunto BORGES (2000), opta pelo uso de LER, concordando com as críticas à dicotomia entre as chamadas doenças profissionais (cujo nexos causal entre fator de ambiente de trabalho e efeito à saúde é imediatamente realizado) e as doenças relacionadas ao trabalho (cujo nexos causal, por ser mais complexo é de difícil comprovação), o que tem dificultado a identificação e prevenção deste fenômeno.

Segundo RANNEY (2000), sobre o uso da denominação DORT, quando existem no trabalho múltiplos fatores associados à doença e até quando as exposições não ocupacionais podem produzi-la, o termo “doença relacionada ao trabalho” é o mais adequado. Por outro lado, se o resultado para a saúde apresenta um claro processo ou agente patológico, então o termo “doença” poderia ser aceito. Mas quando alguns dos resultados são de patogênese incerta, podendo consistir de sintomas sem sinais óbvios, então o termo “distúrbio” é mais preciso, concordando com o que dispõe a norma técnica. Sobre o mesmo assunto, BORGES (2000) discorre que o reconhecimento social de qualquer doença nas sociedades ocidentais passa pelo reconhecimento médico. O diagnóstico médico é utilizado como critério normativo da existência ou não das doenças e distúrbios da saúde, onde as normatizações expressam um campo de lutas políticas e de produção de conhecimentos.

Além das circunstâncias técnicas específicas do reconhecimento como doença estão as questões sociais e políticas envolvendo LER/DORT. SZNELWAR (2001) cogita a existência de um profundo processo de “taylorização” do nosso tecido social, onde cada ator social faria sua parte sem se importar com as conseqüências do seu ato profissional, estando tal reação intimamente relacionada com a forma como a sociedade vem tratando a questão. Segundo o mesmo autor, um exemplo da influência política no significado social de LER/DORT, está ligada aos limites dos

seguros sociais. A crise existente no sistema de seguridade social seria devida, em boa parte, ao desenvolvimento de uma prevalência da ótica financeira em detrimento de uma ótica do lastro social construída através dos anos para mediar conflitos e injustiças. Fica evidente assim, que trata-se de um fenômeno que transcende a abordagem médica técnica, sofrendo influências sociais e políticas.

O termo LER é tradicionalmente conhecido pelos diversos atores sociais no país, principalmente melhor identificado pela classe trabalhadora. Já DORT é o que sugere a normatização brasileira atual, sendo uma terminologia que vem ganhando espaço progressivo. Por serem as denominações duplamente usadas e difundidas no Brasil, esta dissertação refere-se ao fenômeno como LER/DORT. A respeito, BAWA (1997), refere-se à LER/DORT como sendo um fenômeno social moderno.<sup>3</sup>

### **2.1.2 Contextualização Social do Fenômeno**

A grande diversidade de aspectos envolvidos na compreensão das LER/DORT, tem sido objeto de atenção há alguns anos no Brasil e no mundo. Frente à complexidade dos fatores contributivos envolvidos na gênese deste fenômeno, a sociedade busca soluções e adequações de toda a sorte, que passam por diversos ramos de atividade e do conhecimento. A luta pela compreensão aprofundada sobre as queixas dos trabalhadores e suas conseqüências, inicialmente foco da atenção apenas de profissionais da segurança e da saúde do trabalho, no decorrer da evolução histórica, passa a ser preocupação também de sindicatos, empresários, governo, ONG's, pesquisadores, associações de trabalhadores lesados, poder judiciário, entre outros.

---

<sup>3</sup> Em recente Fórum Nacional sobre o Fenômeno LER/DORT, realizado na cidade de Florianópolis no mês de outubro de 2001 e envolvendo representantes de diversos segmentos e regiões do país, este tema foi tratado como um fenômeno social. Sendo chamado assim, de fenômeno LER/DORT. (SZNELWAR, 2001)

Para BORGES (2000), este fenômeno chamou mais atenção quando adquiriu a característica de ocorrer em diferentes processos produtivos, particularmente a partir das mudanças tecnológicas e organizacionais dos últimos 30 anos. Tais transformações foram induzidas pela automatização e informatização da produção, além das diferentes formas de gestão da força de trabalho que acompanham os processos de reestruturação produtiva no mundo globalizado, com conseqüências marcantes para aqueles que desenham o trabalho e sobretudo para quem o executa.

Sobre um prisma sistêmico, o fenômeno LER/DORT tem aspectos sociais amplos, que ultrapassam os limites da doença e suas conseqüências e manifestações. DUARTE (apud SATO, 2001), com base em um estudo de caso de um trabalhador acometido, acompanha o movimento da consciência do mesmo. Conclui o autor, que a autoconsciência desse trabalhador sofre um processo de transformação ao encontrar interlocutores que o reconheçam como pessoa e dêem espaço para refletir sobre sua condição de trabalho e de vida, dando novo significado à sua estória. LIMA, ARAÚJO & LIMA (1997) focalizam o processo de construção social da militância de trabalhadores vitimados, através do caso de uma associação de portadores das lesões. Em ambos os estudos está presente a constatação de que a vivência como portador de LER/DORT e a interação em ambientes sociais confirmadores dessa percepção são situações facilitadoras para a emergência de sujeitos com a potencialidade para transformar os contextos de vida e os *scripts* socialmente definidos. Para SATO (2001, p.149), “são essas relações interpessoais e sociais compreensivas e solidárias que possibilitam criar um substrato para práticas coletivas e individuais que questionem os papéis sociais.”

Observa-se que não é difícil traçar um paralelo entre a leitura histórica desse fenômeno e o comportamento que os atores sociais envolvidos têm demonstrado, com adaptações constantes na interpretação e reação ao mesmo, do reconhecimento à negação, da supernotificação à subnotificação, da sinceridade à simulação, do apoio à discriminação, da punição e denúncia ao descaso. Nos extremos da compreensão e das atitudes de enfrentamento, parece haver, ainda, um processo de ajuste social. O que confirma a definição de que a abordagem deste

fenômeno no Brasil, a exemplo da Itália, é a actancial (dos atores sociais), embora em vários aspectos atualmente já existam consensos entre todas as linhas de interpretação. Tais fatores, confirmam a necessidade de amplas revisões e estudos acerca deste tema, contrariando os posicionamentos de que LER/DORT trata-se de assunto já esgotado e sem novos horizontes.

### **2.1.3 O Trabalho e LER/DORT**

As manifestações somáticas em quem trabalha são um grito de alerta, mostrando que não é o homem quem está doente, mas sim o trabalho. (OLIVEIRA, 1998). O trabalho é uma necessidade humana, ou seja, um processo entre o homem e a natureza que está determinado pela forma concreta em que se dá a produção, distribuição, intercâmbio e consumo dos meios de vida pelos diferentes grupos humanos. O trabalho implica em um processo de reprodução social. (MARX, 1985). Portanto, a compreensão do “trabalhar”, do “produzir”, no sentido mais amplo e irrestrito, parece fundamental.

ASSUNÇÃO & ROCHA (1993), BORGES (2000) e GRANDO (1999) destacam as bases que fundamentam o trabalho e suas relações com os distúrbios musculoesqueléticos, onde os trabalhadores são submetidos a um trabalho que não é organizado por eles e para eles, mas dentro dos princípios tayloristas e suas características. As potencialidades intelectuais são colocadas em segundo plano e as condições de trabalho inibem as relações humanas, o que pode levar à fragilização afetiva e intelectual de quem o executa. Nesta mesma linha, CORD (1999) afirma que o homem procura sua realização por meio do trabalho e é na ação transformadora que encontra momentos de satisfação, de realização de seus projetos. No momento em que ele completa um projeto qualquer, realiza uma vontade e isso o faz feliz, estimulando-o a iniciar um projeto. A problemática reside no fato de que o trabalhador de hoje realiza atividades que não são projetos seus, como também não são seus os frutos dos esforços. Longe de ser criativo, o trabalho que desenvolve torna-se opressivo e estafante.

FERREIRA & MENDES (2001) estudando as relações entre ergonomia e psicodinâmica, em abordagem sobre as relações do homem com o trabalho, destacam que prazer e sofrimento são uma vivência subjetiva do próprio trabalhador, compartilhada coletivamente e influenciada pela atividade de trabalho. Nessa perspectiva analítica, todo o trabalho veicula implicitamente um custo humano que se expressa sob a forma de carga de trabalho, e as vivências de prazer e sofrimento têm como um dos resultantes, o confronto do sujeito com essa carga que, por conseguinte, é conflitante com o seu bem-estar.

Segundo KUORINKA et al (1998), atualmente LER/DORT constitui um tema de preocupação central em bom número de países industrializados. Acrescentam ainda, que quando ocorram as primeiras correlações sobre a cadência imposta e o estresse ligado ao trabalho, pensava-se que as atividades caracterizadas pelas tarefas repetitivas iriam diminuir com o passar do tempo, o que levaria a uma redução de seus efeitos negativos, inclusive LER/DORT. Mas, tem ocorrido o que pode-se chamar de inversão de expectativas. O que se verifica é que esse fenômeno continua sendo um dos principais problemas relacionado ao trabalho.

O mercado atual prioriza a diminuição dos custos de produção, com menor investimento em mão de obra e visa o aumento da produtividade. Para isso, introduz novas formas de organização, novas tecnologias e equipamentos. Na prática, isso pode trazer limitação da autonomia dos trabalhadores sobre os movimentos do próprio corpo e redução de sua criatividade e liberdade de expressão nas atividades que desenvolve.

O enfoque dado ao trabalho na maioria das vezes, também ajuda a explicar a gênese dos conflitos do ser humano com o trabalhar, isto fica evidente nesta reflexão de SZNELWAR (2001, p. 2):

Sempre causa espanto quando são mostradas no espaço público, as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores, nas mais diversas profissões e ambientes de trabalho. Mais grave ainda, é que quando se trata do trabalhar a referência é ligada à produção e, de uma maneira mais restrita, ao resultado. Resultado este que poderia ser considerado como a síntese de tudo que é feito pelos mais diversos atores da produção, mas que jamais retrata o que as pessoas fizeram para produzir.

#### 2.1.4 Histórico e Reconhecimento

Vários são os registros históricos mencionando lesões ou queixas osteomusculares relacionadas com a atividade ocupacional, como as citações de Ellenborg em 1473, fazendo alusão às alterações em trabalhadores de ourivesaria, bem como de Paracelsus em mineiros, em 1567 (RIO et ali, 1998). As conhecidas referências do século XVII, do considerado pai da medicina do trabalho, o italiano Bernardino Ramazzini, exprimem não tratar-se de um mal dos tempos modernos (RAMAZZINI, 1988 e 2000).

Pode-se encontrar referências interessantes também em registros brasileiros, como do conselheiro do Império, Francisco Gomes da Silva, o “Chalaça”, secretário particular de D. Pedro I, seu amigo e confidente. Quando foi designado para elaborar e redigir a Constituição do Império, com grande urgência (levou menos de um mês) e assim se expressa após entregar o trabalho solicitado:

No dia seguinte, o generoso monarca concedeu-me um muito honroso galardão: o posto de oficial da Secretaria dos Negócios do Império. Essa gratificação, somada ao meu soldo de capitão da guarda de honra e o de criado efetivo do paço, deu-me com que viver mais folgado e, mesmo tendo **muitas dores na mão direita**, pude enfim levar uma vida mais condigna à minha natureza (FOREIO, apud OLIVEIRA, 1998, p. 27).

“Charles Bell, em 1833, descreveu a “cãimbra do escrivão”, caracterizada pela alta incidência de espasmos na mão. E em 1882, Robinson descreveu a “cãimbra do telegrafista” e notou sua semelhança com a emergente “cãimbra do escrivão” (IRELAND, 1995, p. 3; RIO et ali, 1998, p.25).

“Cowers posteriormente, escreveu sobre a “cãimbra do escrivão” em 1888, chamando-a de “neurose ocupacional” na sua extensa monografia “Doenças do Sistema Nervoso” (IRELAND, 1995, p. 3).

Em 1895, a tendinite das estruturas do primeiro compartimento dorsal da mão foi mencionada por Fritz DeQuervain como “entorse das lavadeiras”, ao detectar

o quadro em mulheres que lavavam a roupa com conseqüente desgaste sobre os tendões e músculos do polegar (SILVERSTEIN, 1987).

Os relatos da adolescente Miles Franklin, em 1901, fazem menção de queixas ou supostas lesões relacionando-as com a atividade desenvolvida:

Entre os pequenos fedelhos, assim que crescem o suficiente para carregar o balde, aprendem a tirar o leite. Assim suas mãos se acostumam com o movimento, e isto não os afeta. Conosco era diferente. Sendo quase adultos quando começamos a tirar o leite, e só então mergulhamos pesadamente neste exercício, **um efeito doloroso caía sobre nós. Nossas mãos e braços, até os cotovelos inchavam, de maneira que o nosso sono era constantemente interrompido pela dor** (CODO & ALMEIDA, 1998, p.8).

Na Itália, em 1902, uma comissão especial definiu como doença ocupacional aquela causada diretamente por atividades desenvolvidas exclusivamente no campo de determinada profissão ou decorrente da tarefa executada (TAGLIAVINI & POI, 1998).

Existem registros de que em 1908 a “caimbra do telegrafista” foi incluída na lista de doenças cobertas pela previdência social britânica (British Workman’s Compensation act), que levou à criação de um comitê pelo Departamento dos Correios da Inglaterra e Irlanda (IRELAND, 1995).

O Ministério do Trabalho do Japão, em 1964, estabeleceu recomendações normativas relacionadas a limites para repetitividade e ritmo de trabalho, período de exposição diária, período de tempo máximo de atividade ininterrupta e período mínimo de tempo para recuperação (NAKASEKO, TOKUNAGA & HOKOGAWA, 1982).

Mais recentemente, em 1974, a Japan Association of Industrial Health, fixou a denominação de Ocupacional Cervicobrachial Disorder (O.C.D.), para as patologias relacionadas com movimentos repetitivos dos membros superiores (ROCHA et al, 1986).

Na Austrália, nos anos 80, ocorreu um fenômeno por muitos chamado de “febre epidêmica”, com relação às LER/DORT, lá então denominada “neurose

ocupacional”, o que levou a um determinado esforço para não se discutir a questão. Foi estabelecida uma moratória, em 1987, que por muitos anos impediu a publicação de artigos sobre LER/DORT no *Medical Journal of Australia*, e no mesmo ano, o *Australian Public Service* interrompeu a publicação dos registros de incidência de lesões (BAMMER apud RANNEY, 2000).

Em 1985, o *Australian Council of Hand Surgery* aprovou algumas resoluções referentes às lesões, chamando-as de “neurose ocupacional” e “síndrome da fadiga reversível”, no entanto os trabalhadores continuaram a sofrer lesões e muitos proeminentes cirurgiões da mão não concordaram com essas resoluções. O problema foi amplamente discutido e as resoluções não foram aprovadas com apoio unânime (RANNEY, 2000). Ainda neste ano, a OMS classificou as “doenças relacionadas ao trabalho” (*worked-related diseases*), como multifatoriais, considerando existirem vários fatores envolvidos na gênese destas lesões. Em 1986, Fry apresenta a hipótese da “*overuse syndrome*” – síndrome do uso excessivo, a partir de pesquisas clínicas realizadas com músicos (RIO & cols, 1998).

#### **2.1.4.1 O Histórico Brasileiro e o Reconhecimento**

Entre outros dados históricos o reconhecimento como doença profissional no Brasil, em 6 de agosto de 1987, através da portaria 4062, em especial das tenossinovites, levou a um grande aumento sazonal do registro de casos no final da década de 80. (COUTO, 1994). Esse reconhecimento, ocorreu para atender a reivindicação dos sindicatos e embora utilizasse a expressão “tenossinovite do digitador”, estendia a possibilidade do reconhecimento das outras categorias profissionais que “exercitam os movimentos repetidos dos punhos” (SETTIMI, 2001).

Segundo MARTINS (1995), entre os anos de 1986 e 1990, houve um processo de análise e discussão sobre o trabalho de processamento de dados, envolvendo o

Sindicato de Empregados de Empresas de Processamentos de Dados (SINDPD), Delegacia Regional do Trabalho de São Paulo (DRT/SP), entre outras entidades.

Em fevereiro de 1987, o SINDPD/SP organizou uma Semana de Saúde, com a participação de várias entidades para uma discussão com os trabalhadores sobre os problemas relacionados ao trabalho em processamento de dados. Sendo lançado, nessa ocasião, um Manual sobre Doenças Profissionais em Processamento de Dados, provavelmente o primeiro a ser publicado sobre o tema no Brasil.

Ainda em 1987, de março a abril, foram realizadas inspeções em 17 empresas, envolvendo um total de 10.500 funcionários. Após esse estudo, em 1989, a Associação Nacional dos Profissionais de Processamento de Dados encaminhou à Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalhador (SSST) do Ministério do Trabalho (MTb), uma proposta preliminar de norma para discussão, sendo que após reuniões e seminários a equipe técnica da DRT/SP elaborou a publicação de “O trabalho com os terminais de vídeo”. Paralelamente, os sindicatos regionais de processamento de dados pressionavam para publicação da norma.

Para BARREIRA (1994), como as atividades de processamento eletrônico de dados vinham sendo estudadas no Brasil desde 1984 e no exterior há muito mais tempo, muita informação e conhecimento já havia sido produzido, explicando o envolvimento histórico dessa classe no reconhecimento e normatização de LER/DORT.

O então Ministério Unificado do Trabalho e da Previdência Social, através da Portaria nº 3751, em novembro de 1990, alterou a Norma Regulamentadora de Ergonomia (NR-17) de 1978, atualizando-a quanto aos fatores de risco de doenças ocupacionais, em especial as associadas ao esforço repetitivo. Foram feitas recomendações de adequações envolvendo fatores biomecânicos e organizacionais, bem como alguns outros conceitos envolvendo Ergonomia. (MTPS, 1990). A NR-17 de 1978, contemplava somente três itens: transporte, levantamento e descarga de peso, bem como o mobiliário e orientação dos trabalhadores pelos técnicos da empresa.

Para MARTINS (1995, p.2), “a primeira versão da NR-17 foi elaborada durante o governo militar, portanto, sem nenhuma discussão com os diversos atores sociais interessados, limitando as ações das DRT’s à aplicação de multas”. Os primeiros passos naquela época, apresentavam um aspecto bastante positivo quanto ao comportamento e enfrentamento da problemática, visto que as irregularidades identificadas nas inspeções das DRT’s em empresas de processamento de dados, eram inicialmente discutidas em uma mesa de negociação composta pelos representantes da empresa e dos trabalhadores e técnicos das DRT's que desempenhavam papel de mediadores. Tais negociações, resultavam em um compromisso entre as partes, de aspecto mais abrangente que os encontrados na norma vigente até então.

Em 1991, o Ministério do Trabalho e da Previdência Social publicou a Norma Técnica de LER, que incorporava conhecimentos de literatura e da prática dos profissionais de saúde do país, incluindo várias entidades neuro-ortopédicas como sendo LER e ampliando as categorias profissionais passíveis de acometimento (SETTIMI, 2001).

Em oito de junho de 1992, após eventos públicos de informações e discussões, a Secretarias de Estado da Saúde de São Paulo (SESA-SP), ratificou a norma federal do INSS, MTPS-1991 e ampliou as medidas de prevenção e procedimentos técnico-administrativos na Resolução SS-197. Em seguida, as Secretarias de Estado do Trabalho, da Ação Social e da Saúde de Minas Gerais assinaram a Resolução 245/92, endossando a Resolução Estadual de São Paulo sobre o assunto (SES, SETAS, 1992). Tal elaboração envolveu a sociedade civil, representantes de trabalhadores, empregadores, poder público e universidades. No aspecto preventivo, esta norma segue orientações da NR-17 de 1990.

A NR-17 incluiu medidas preventivas especialmente para as atividades de processamento eletrônico de dados e estabelece o dever do empregador em adotar medidas, tais como: introdução de pausas de descanso, adequação de máquinas e mobiliários e a realização de estudo ergonômico para a redução da incidência das lesões. Essa norma teve o grande mérito de ter envolvido amplos

setores sociais na sua elaboração e ter sido o resultado de um consenso social (SETTIMI, 2001).

Em março de 1993, a Divisão de Perícias Médicas da Coordenação Geral de Serviços Previdenciários do Ministério da Previdência Social revisou a MPS-1991, incorporando dados consensuais que haviam sido estabelecido nas resoluções das Secretarias de Estado da Saúde dos Estados de São Paulo e Minas Gerais. Segundo SETTIMI (2001), no Seminário Nacional sobre LER, que aconteceu em Brasília, em junho de 1996, o movimento sindical denunciou esta postura da Previdência. A partir desta denúncia, a Previdência convida as Centrais Sindicais para participarem da comissão que revisou as Normas Técnicas para avaliação da incapacidade por LER, obrigando que essas representações fossem de formação médica. Contudo, apenas a Central Única dos Trabalhadores (CUT), nesta fase, enviou representantes. A comissão foi composta por vários peritos do INSS de SP, Minas Gerais, Santa Catarina e Espírito Santo, do CRP/INSS, da DRT/SP, da UNICAMP e do CEREST/SP. No dia 10 de junho, ocorreu a primeira reunião com a participação da CUT, pois o grupo técnico revisor já estava funcionando anteriormente.

No final de 1996, a Previdência resolve montar uma comissão de redação, alterando significativamente o que havia sido debatido anteriormente pelos componentes da comissão e chama para uma leitura do texto, numa reunião do dia vinte e cinco de abril de 1997, onde seus componentes recebem no mesmo dia, a última versão da proposta da Norma, que tem 37 páginas e consta de duas seções. Sem tempo para discussão, a Previdência fez a edição dessa versão, sem considerar as opiniões dos vários componentes da comissão.

A profusão de textos, incluindo contribuições externas terminou gerando, progressivamente, uma espécie de colagem de textos, de forma que a despeito de algumas valiosas contribuições, perdia-se a dimensão do todo, chegando ao ponto da contradição explícita de conteúdo entre tópicos, que deveriam estar bem sintonizados (SETTIMI, 2001).

Segundo LEO & COURRY (1997), com o objetivo de uniformizar sua conduta e regulamentar os procedimentos e metodologia para fins de avaliação

pericial, o INSS do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS) publicou em nove de julho de 1997, no Diário Oficial da União, uma minuta para atualização da Norma Técnica sobre as LER. Essa minuta se propõe a atualizar a norma anterior, alterando inclusive a denominação das Lesões por Esforços Repetitivos (LER) para Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

Nos dias 19 e 20 de Agosto de 1998, o MPAS, através do diretor do Seguro Social, fez publicar, no DOU através OS/DSS/INSS 606, o novo texto da Norma Técnica de LER/DORT – Lesões por Esforços Repetitivos, rebatizada de DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. A Norma Técnica editada através da Ordem de Serviço (OS) 606, traz uma série de mudanças, que não se restringem à denominação da molestia ocupacional.

### **2.1.5 Definição**

Algumas definições encontradas sobre LER/DORT simplificam sua origem multifatorial fazendo associação a um fator de risco, em especial a repetitividade de movimentos. A definição presente na Norma Técnica (ordem de serviço 606 de 05/08/98) do INSS (1998), conceitua como uma “síndrome clínica caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não de alterações objetivas e que se manifesta principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho, podendo afetar tendões, músculos e nervos periféricos”. Associa-se a estes fatores um complicador: o tempo insuficiente para a recuperação dos tecidos músculo-esqueléticos.

Sobre o freqüente acometimento da função, SALVENDI (1997, p.1126), afirma que tais desordens “são entidades patológicas em que as funções e a configuração do sistema musculoesquelético estão fora do normal”.

Existem registros atuais sobre afecções de origem ocupacional em membros inferiores, em especial com manifestação nos joelhos (MIRANDA & DIAS, 1999).

Para CAILLET (2000, p. 467-468), os distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho são definidos como “compensação dos trabalhadores” frente às condições produtivas a que estão sujeitos. Na mesma linha, ASSUNÇÃO (2001) e FERREIRA & MENDES (2001) destacam o trabalhador em atividade e suas regulações. ASSUNÇÃO (1995, p.175), em sua abordagem sobre LER/DORT, define como sendo o “nome dos distúrbios de origem ocupacional que atingem dedos, punhos, antebraços, cotovelos, braços, ombros, pescoço e regiões escapulares, resultantes do desgaste muscular, tendinoso, articular e neurológico provocado pela inadequação do trabalho ao ser humano que trabalha”.

GALAFASSI (1998, p.37) define LER/DORT como sendo “patologias que se instalam insidiosamente em determinados segmentos do corpo, e que são consequência do trabalho”.

### **2.1.6 Fatores Contributivos**

O reconhecimento da complexidade deste fenômeno exige a noção de que não se trata de um mal de etiologia única. A multifatorialidade que envolve LER/DORT, supera a noção de que a repetitividade de movimentos possa ser a causa exclusiva (APOSTOLI, 2001; LÉO, 1998; ASSUNÇÃO, 1995, 2000, 2001, 2002; BAWA, 1997; OLIVEIRA, 1991, 1998; BARREIRA, 1994; BERNARD, 2000; MIRANDA, 1998; SETTIMI, 2001; BORGES, 2000; SZNELWAR, 2001, 2000; GALAFASSI, 1998; ALEXANDRE & MORAES, 1999; BARRETO & SANTOS, 2001). A repetição de movimentos, numa abordagem um pouco mais sistêmica, passa a ser apenas mais um dos inúmeros fatores contributivos para a gênese desta problemática. Existe uma tendência atual de excluir a repetitividade como sendo fator de risco, calçada na leitura que se faz de que a seqüência extremamente repetitiva de uma linha de produção, por exemplo, seja consequência da forma como o trabalho é organizado e projetado, ficando o fator de risco, portanto, sendo atribuído à estes outros fatores mais complexos.

Por outro lado, alguns autores consideram a repetição de movimento como um e não exclusivo fator que contribui para o aparecimento de LER/DORT nos ambientes de trabalho. A exemplo, pode-se citar ASSUNÇÃO (2000), ao considerar que a noção de repetitividade é extremamente útil para se tentar abordar as situações de trabalho na maioria dos ambientes industriais e de escritório. Afirma, ainda, que ela deriva dos achados dos estudos da biomecânica, baseados nos conhecimentos da fisiologia muscular, acerca das lesões teciduais quando o ritmo em que a tarefa é realizado não garante a pausa necessária para que a fibra muscular retorne ao seu estado inicial de repouso, permitindo, assim, adequada reperusão sangüínea. Nessa situação, podem ocorrer reações no organismo, gerando uma resposta inflamatória e/ou degenerativa das células dos tecidos moles (músculos, nervos, tendões, ligamentos).

Na mesma linha BUCKLE (1997) afirma que, entre os mecanismos fisiopatológicos referenciados na gênese desses problemas, englobam-se contrações contínuas e aumento de pressão intramuscular, interrupção do aporte sangüíneo e compressões de feixes nervosos, levando a sofrimento muscular crônico. Concordando ser, a repetição de movimentos, um dos fatores de risco. Assim também considera a repetitividade APOSTOLI (2001), em sua abordagem sobre o paradigma da evolução de LER/DORT.

Quanto à exigência física decorrente do trabalho, GRANDJEAN (1998) destaca a importância do esforço muscular. Em especial o trabalho estático, que além de favorecer a instalação da fadiga muscular, uma existência prolongada e excessiva, conduz também ao surgimento de lesões.

ASSUNÇÃO (2000) afirma que no adoecer do portador de LER/DORT deve-se considerar que o corpo é o primeiro e o mais natural instrumento do homem. Os gestos são mais do que encadeamentos musculares eficazes e operatórios, eles são atos de expressão da postura psíquica e social de um sujeito para o outro. O ser humano no trabalho movimenta-se através das ferramentas, mas, principalmente, através do seu corpo. Na evolução da espécie humana, quando o homem pôde manter-se de pé, ele liberou as suas mãos, que nesse momento se tornaram mais disponíveis para "assessorar" a mente. Os gestos manuais pela ação consciente

permitem transformar os objetos a partir de um projeto elaborado mentalmente. Mas, sob um quadro temporal rígido, o gesto é cerceado.

Considerando LER/DORT como um fenômeno multifatorial, vários são os fatores que contribuem para sua manifestação na realidade laboral. MIRANDA & DIAS (1999) apresentam três grandes grupos como fatores causais, como sendo consensuais, apesar das diferentes abordagens existentes a cerca deste tema, entre eles destacam-se:

- Fatores de natureza ergonômica - força excessiva, alta repetitividade de um mesmo padrão de movimento, posturas incorretas dos membros superiores, compressão das delicadas estruturas dos membros superiores, incluindo fatores ambientais como frio, vibração, ventilação e ruídos, má adaptação do mobiliário, falta de manutenção em equipamentos e ferramentas, más concepções de postos de trabalho, exigência física desnecessária em função da disposição ou das dimensões de equipamentos e instrumental de trabalho.
- Fatores de natureza organizacional e psicossociais - concentração de movimentos para um mesmo indivíduo, horas extraordinárias, dobras de turno, ritmo apertado de trabalho, ausência de pausas, jornada de trabalho exagerada, gratificação por produtividade, cobrança excessiva por produção e qualidade por parte da supervisão ou da chefia, incompatibilidade entre a formação e as exigências do trabalho, atividades monótonas, conflitos disfuncionais, problemas nas relações e interações humanas, ambientes de trabalho hostis, privação da criatividade e potencialidades individuais colocadas em segundo plano, empobrecimento e fragmentação da tarefa;
- Fatores socio-econômicos e culturais, como o medo do desemprego, baixa remuneração e falta de reconhecimento social, ausência de perspectivas de desenvolvimento humano e pessoal e más condições de vida.

Assim, LER/DORT seria uma manifestação da falência dos mecanismos psicológicos, individuais e coletivos, de resistência por parte dos trabalhadores, diante

de práticas administrativas e gerenciais autoritárias, rígidas e opressivas existentes nas organizações. Na mesma linha, SMITH (1996) afirma que são oito os fatores de risco que interferem na possibilidade de ocorrência de LER/DORT, sendo eles: a frequência dos movimentos; a postura da articulação envolvida; a força necessária para realizar a tarefa ou a carga que exige forças; a vibração; as condições ambientais; as características da organização do trabalho; as condições psicossociológicas e os fatores de risco de ordem individual, como o sexo. As condições de vida fora do ambiente de trabalho também devem ser consideradas, podendo ter contribuição na gênese dos distúrbios.

Apesar do reconhecimento dos inúmeros fatores que, combinados, podem refletir no adoecimento por parte de um trabalhador, algumas questões individuais podem facilitar ou predispor o trabalhador ao desenvolvimento de LER/DORT, embora não possam descartar a relação do fato com o trabalhar. Entre estes fatores estão algumas condições patológicas sistêmicas, como a diabetes, situações reumáticas, hipotireoidismo, colagenoses vasculares, tuberculose e infecções. Com relação à condição prévia do indivíduo que desenvolve a manifestação em forma de doença, APOSTOLI (2001) apresenta uma interessante teoria que considera que as condições individuais e intrínsecas do trabalhador, podem chegar a deixá-lo numa fase que o autor chama de pré patológica, porém o que vai fazê-lo adoecer realmente de LER/DORT, são as más condições de trabalho, não descaracterizando portanto, a relação ocupacional. Na mesma linha, SETTIMI (2001) apresenta argumentos de que é necessário reconhecer que o adoecer com LER/DORT é gerado pelo trabalho e não se deve usar de justificativas para descaracterizar as doenças daí provenientes, como não sendo relacionadas ao trabalho. Considera ainda, que os fatores externos ao trabalho não podem ser considerados para sua ocorrência e sim para seu agravamento.

A complexa combinação dos fatores contributivos para a potencialização de uma determinada atividade ao risco, não são raras em muitas situações de trabalho e vão além das linhas de produção ou dos setores onde predomina a mão de obra feminina. Complexidade essa expressada por SZNELWAR (2001), ao afirmar que LER/DORT poderia ser considerada, em última análise, como a síntese, o

resultado de relações sociais de produção e do desenvolvimento tecnológico presentes em nossa sociedade.

A Norma Regulamentadora nº 9 do Ministério do Trabalho (NR-9) torna obrigatória a elaboração de mapas de risco ambientais nas empresas, devendo esses serem realizados pelas Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA's), após ouvir todos os trabalhadores. Teoricamente, o conteúdo desta NR aponta para a reflexão de que ampla participação da classe trabalhadora, permite a discussão coletiva das correções necessárias nos ambientes de trabalho e é fundamental para identificar fatores geradores das LER/DORT.

O reconhecimento ou negação da relação existente de algum fator considerado de risco com o desenvolvimento de uma doença relacionada com o trabalho, também traz adaptações e ajustes extremamente variados, manifestando-se, na prática, ora no reconhecimento, ora na negação donexo ou da existência real de LER/DORT. Ao considerar que certos fatores são discutidos como sendo ou não de risco, não fica difícil estabelecer que exista confusão também na aceitação da existência e no amparo social que far-se-ia necessário em muitas situações. Evidencia-se assim, que a NR-9 faz uma abordagem específica e focada sobre os fatores de risco.

A NR-17 do MTb, referente à Ergonomia, dispõe sobre a necessidade da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), o que vai além da simples abordagem sobre os fatores de risco.

### **2.1.7 Características do Adoecimento**

O acometimento envolvendo principalmente os membros superiores, não é de difícil compreensão ao relacionar seus movimentos com as finalidades funcionais do homem em atividade, tendo como ponto principal a mão. A garra, pinça, prensão, o empurrar, o puxar, toda a dinâmica e funcionalidade dos membros superiores se dão com o objetivo de proporcionar posicionamento para as mãos, que executam a

atividade. Uma mão lesada inutiliza totalmente tal membro, até que se recupere novamente sua complexa capacidade funcional. Mão é função, caracterizando as estruturas que atuam para permitir sua dinâmica, como os principais pontos de manifestação patológica de LER/DORT.

Para DANGELO & FATTINI (apud COELHO & REIS, 1998), a mão é um instrumento de trabalho sofisticado, exigindo inúmeros movimentos coordenados para conferir-lhe habilidade e destreza. Não fica difícil compreender essa relação, pois refletindo sobre a exigência de manutenção de posturas e contrações estáticas para posicioná-la, principalmente da coluna cervical, cintura escapular e ombros, ou durante os movimentos fásicos e repetidos, a somatização é consequência de como o trabalho é configurado, do trabalhar e as adaptações que o mesmo exige de quem o executa. Dados do SESA/INSS de 1998 (2001), referentes aos acidentes de trabalho neste ano, quanto à localização das lesões, apontam para 20,6% dos acidentes atingindo os dedos das mãos, 7,7% acometendo as mãos, 7,6% os pés e dedos dos pés, e 6,4% atingindo os olhos. Tais acidentes incluindo doenças ocupacionais, com emissão de Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT), ilustram o forte acometimento envolvendo as mãos com relação a outras regiões corporais.

O diagnóstico de LER/DORT sempre está atrelado a uma definição clínica que especifica as manifestações em forma de doença somática. Pode-se considerar que o diagnóstico de LER/DORT é um reconhecimento da relação ocupacional, enquanto que a identificação da manifestação patológica propriamente dita tem um significado clínico e regionaliza, ao menos teoricamente, o local de acometimento. A maioria dessas manifestações clínicas são definidas desde a Norma Técnica de 1992, sendo que posteriormente outras formas de manifestação clínica passaram também a ser consideradas. (Anexo 1).

#### **2.1.7.1 A Dor como Manifestação Predominante**

As manifestações de LER/DORT parecem reforçar a importância da abordagem regional da dor, uma vez que quanto mais significativos os processos fisiopatológicos, mais bem localizados eles tendem a se apresentar. (BARRETO, 2001). Para FEUERTEIN (1992), KNAPP (1984), MIRANDA (1998), quanto aos sintomas do trabalhador com queixas musculoesqueléticas, a dor é a causa mais freqüente de consultas ao médico. ASSUNÇÃO (2001) ressalta, ainda, que é importante considerar que as manifestações musculoesqueléticas são de natureza diversa (inflamatória ou degenerativa), podendo atingir tecidos diferentes (tendões, músculos, ligamentos, nervos) e sítios específicos dos membros superiores (dedos, punhos, cotovelos, ombros e pescoço), podendo-se esperar que o processo algico tenha características distintas.

O sintoma doloroso, muitas vezes inespecífico e com características e propriedades pouco definidas, ganha importância ímpar no contexto desse fenômeno. Para CAILLET (2000) e MIRANDA (1998), a dor é a causa mais freqüente de consultas ao médico nestes casos. Como qualquer doença, LER/DORT também tem melhores perspectivas se abordada logo no início dos primeiros sintomas, então neste sentido a dor como uma das primeiras manifestações não pode ser ignorada ou subestimada. Por outro lado, pela característica de ser apenas um sintoma e geralmente não um sinal objetivo, em muitos casos o trabalhador a tolera e segue com o mesmo ritmo e condição de trabalho. Somente quando alguns indicadores mais palpáveis como queda produtiva, acidentes e incidentes se apresentam é que acontece de forma geral o reconhecimento de que existe algo alterado.

#### **2.1.7.2 As Limitações Funcionais**

O entendimento de funcionalidade no seu sentido mais amplo, deve conceber, além da capacidade produtiva plena: as Atividades de Vida Diária (AVD's), o potencial para manter as relações humanas e afetivas, a capacidade de

concentração e bom humor, assim como de manter a harmoniosa dinâmica dos membros, ao caminhar por exemplo.

Para CAILLET (2000), para valorizar qualquer programa de tratamento ou reabilitação a cerca do portador de LER/DORT, deve-se desenvolver um Programa de Controle de Incapacidade (PCI), que além das capacidades laborativas, também considera as AVD's. Neste sentido, a manutenção da integridade da capacidade funcional, torna-se um leque bastante amplo. A abordagem apenas dos movimentos necessários para o trabalho, dentro de uma leitura sistêmica do ser humano no seu contexto social e de vida, apresenta-se extremamente limitada e inócua, ao analisar esse fenômeno. Sobre o assunto PEREIRA & LECH (1997) afirmam que no portador de LER/DORT não só o trabalho é afetado mas também o desempenho em atividades da vida diária, tais como as domésticas, as de lazer e esportivas.

Para aproximar-se do processo de compreensão das incapacidades e limitações funcionais típicas do portador de LER/DORT, parece necessário transcender o conceito de que há necessidade de encontrar sinais objetivos e sintomas específicos para poder haver o reconhecimento da doença. Em um adoecimento caracterizado por sinais subjetivos e sintomas totalmente inespecíficos, a funcionalidade pode ser de ordem difícil de ser mensurada ou quantificada.

ASSUNÇÃO (2001) faz uma associação entre a gravidade do quadro do portador de LER/DORT, a constatação da migração dos sintomas e os múltiplos diagnósticos, com as tentativas de compensar fisicamente as limitações funcionais decorrentes do processo algico. A relação entre sintomas e limitações funcionais também é denotada por MIRANDA (1998), citando o comum quadro de dor, parestesias, irradiações, edema, rigidez e limitações de movimento com repercussões diretas sobre o trabalho. Relata, assim, que o acometimento de LER/DORT vem acompanhado de altos índices de incapacidades laborativas e funcionais.

As funções podem ser afetadas em sua condição plena de várias maneiras. A manifestação de LER/DORT, não raramente, pode alterar a capacidade sensorial do indivíduo, ao desenvolver parestesias, hipoestésias, ou até anestésias, locais ou segmentares. O acometimento sensorial geralmente perturba toda a condição fisiológica de percepção de estímulos, através do comprometimento da

sensibilidade proprioceptiva ou profunda, da sensibilidade discriminativa, da alteração do tato, da percepção de vibrações, da sensibilidade fina, da captação de variações de temperatura e da redução da potencialidade dos nociceptores, que têm a função de informar o sistema nervoso central da presença de estímulos nocivos.

No aspecto motor, além dos movimentos perturbados pelos sintomas dolorosos e pelo processo inflamatório, que pode estar presente, existe a redução da resistência muscular ao trabalho e conseqüentemente da resistência à fadiga. Tal fato reduz os potenciais quantitativos e qualitativos de trabalho. Podem ocorrer ainda, as perdas motoras de alta precisão também conhecidas como motricidade fina, que influenciadas pelas reduções sensoriais e associadas às restrições de resposta do aparelho musculo-esquelético, ficam extremamente falhas e comprometidas.

O sofrimento psíquico, leva para uma outra face das limitações funcionais, caracterizando as limitações cognitivas, que interferem não apenas no trabalhar mas também na vida daquele que trabalha. Em uma perspectiva psicológica e psicanalítica, BAWA (1997) cita a visão da doença como um impedimento decorrente dos processos neurais. A psicanálise moderna chama essa condição de doença de conversão, a qual descreve a conversão de uma ansiedade em uma doença física, assim o problema orgânico disfarça o psíquico. Outro fator importante é o constrangimento encarado por quem sofre deste mal, que também pode ser considerado uma limitação de função, ao interferir agudamente nas emoções ou na psique do indivíduo e na sua relação com o trabalho.

O sofrimento além de ter origem na mecanização e robotização das tarefas, nas pressões e imposições da organização do trabalho, na adaptação à cultura ou ideologia organizacional, representada nas pressões do mercado, nas relações com os clientes e com o público, é também causado pela criação das incompetências, significando que o trabalhador sente-se incapacitado de fazer frente às situações convencionais, não habituais ou erradas, quando acontece a retenção da informação que destrói a cooperação (DEJOURS, 1995, 1997, 1998).

Segundo BAWA (1997), alguns pesquisadores em prol da simplificação, classificam a síndrome do túnel do carpo e a tenossinovite como casos de LER/DORT localizados, enquanto que os estados dolorosos sem qualquer origem física

identificável são considerados lesões difusas. Tais diferenciações são puramente semânticas, mas podem entretanto, apresentar implicações importantes nas abordagens de LER/DORT e no entendimento das conseqüências que estes distúrbios trazem funcionalmente para o indivíduo.

### **2.1.8 Os Estágios e Suas Características**

A partir da norma técnica de 1993 sobre LER do Ministério da Previdência Social, o processo de adoecimento ficou sendo classificado em quatro estágios (OLIVEIRA, 1998; NICOLETTI, 1996; MIRANDA, 1998; ASSUNÇÃO, 1989 e LECH, 1991 apud HELFENSTEIN, 1997; MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 1993; AYOAMA apud ASSUNÇÃO, 1993). Esta classificação visa diferenciar as fases do curso do adoecimento:

- Estágio ou Grau I: o paciente apresenta sensação de peso e desconforto no membro afetado, dor espontânea localizada em membros superiores ou cintura escapular. Os sinais flogísticos estão ausentes, a dor não se irradia, melhora com o repouso e o prognóstico é bom.
- Estágio ou Grau II: a dor torna-se mais intensa e persistente, aparecendo durante a jornada de trabalho de modo intermitente, o que provoca queda na produtividade. Demora mais a se recuperar com o repouso, os sinais clínicos estão ausentes e o prognóstico é favorável.
- Estágio ou Grau III: a intensidade da dor aumenta, tornando-se mais persistente, sendo comum a ocorrência de dor noturna. Edema, hipertrofia e alterações de sensibilidade estão presentes. O sistema nervoso autônomo pode sofrer alterações, provocando sudorese e palidez. A produtividade é muito afetada, e às vezes a tarefa torna-se impossível de ser realizada. O prognóstico já não é tão favorável.
- Estágio ou Grau IV: a dor torna-se contínua e às vezes insuportável. O edema torna-se persistente, e nesta fase se caracterizam a atrofia e as deformidades.

Alterações do perfil psicológico podem acompanhar o quadro. A capacidade de trabalho é anulada e advém a incapacidade. O prognóstico é sombrio.

Esta norma define que o diagnóstico deve ser essencialmente clínico e basear-se na história clínica ocupacional, no exame físico, nos exames complementares quando justificados e na análise das condições de trabalho responsáveis pelo aparecimento de lesões. <sup>4</sup>

### **2.1.9 Alguns Dados Epidemiológicos sobre LER/DORT**

As estatísticas e dados epidemiológicos existentes são bastante comprometidos, acompanhando o discorrer histórico e social do fenómeno. Ocorreu um momento de supernotificação nos anos próximos e posteriores ao reconhecimento legal das tenossinovites como doença ocupacional. Um exemplo da sazonalidade da notificação e registro foi observado na Bahia em um prazo de 5 anos, quando em 1991, o Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador (CESAT/Bahia) registrou 4,2% de casos de LER/DORT diagnosticados entre o total de casos de doenças profissionais e este percentual subiu para 60% em 1996 (MIRANDA & DIAS, 1999).

Atualmente, ocorre um processo de negação do problema, manifestado através de uma subnotificação. Essas fases e tendências são fortemente influenciadas, de certa forma, pelos momentos históricos, políticos e sociais pelos quais esteja passando o país. Por outro lado, as características do próprio adoecimento em doença e a necessidade de firmar o nexos com o trabalho, exercem grande influência para que os profissionais responsáveis pelo reconhecimento encontrem dificuldades em registrar e dar encaminhamento aos casos.

---

<sup>4</sup> O tratamento médico, de acordo com a mesma norma, indica imobilização do membro afetado por período de 10 a 14 dias, acompanhado de aplicação de dose única injetável de corticóide associado à administração de anti-inflamatórios não hormonais. As infiltrações são contra-indicadas, pois podem promover degeneração nos tecidos, que levam à roturas tendíneas. Nos casos de indicação cirúrgica, o paciente deve ser esclarecido sobre os aspectos positivos e negativos da conduta.

A grande contingência de trabalhadores informais no Brasil, exerce também forte influência nos dados oficiais sobre LER/DORT. Esses trabalhadores por não estarem oficialmente reconhecidos ficam fora das estatísticas, isso é mais um fator de forte influência para que os dados oficiais sejam contestados. Paralelamente e exercendo grande influência, está a situação dos servidores públicos, que por estarem fora da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), não entram nas estatísticas, ficando assim os casos manifestados por estes trabalhadores, a exemplo do trabalhador informal, fora dos registros oficiais.

Os estudos epidemiológicos recentes, apesar das fragilidades, confirmam a relação dos movimentos de esforço, repetição e sobrecarga estática na origem de muitos problemas músculo-esqueléticos. (BERNARD, 1997; BUCKLE, 1997).

Nos Estados Unidos, cerca de 65% das doenças do trabalho envolvem as LER/DORT. Na Europa tem-se mostrado a mais freqüente das doenças do trabalho. Nos países escandinavos, a preocupação com a doença é extremamente grande. Na Finlândia, em 1974, a LER já era de notificação compulsória (OLIVEIRA, 1998).

De acordo com estimativas da OMS e da Organização Internacional do Trabalho (OIT), os custos das doenças e dos acidentes de trabalho chegaram a cerca de quatro por cento da produção mundial em 1997. Este fato teria como origem principal a crescente transferência das instalações de produção para países do Terceiro Mundo.<sup>5</sup>

#### **2.1.10 Alguns Dados Epidemiológicos no Estado do Paraná**

---

<sup>5</sup> Em recente artigo de WILLIANS (1999), a OMS e a OIT alertam para o fato da globalização poder aumentar a incidência de doenças e acidentes de trabalho. Menciona a impressionante estatística da OIT: as doenças e os acidentes relacionados ao trabalho matam anualmente 1,1 milhão de pessoas em todo o mundo.

Apesar dos processos sociais que envolvem a notificação e a influência direta sobre os dados epidemiológicos existentes, observar e analisar o que se tem registrado parece importante, ao possibilitar o acompanhamento exatamente destes processos de ajustes e adaptações.

Os dados dos CAT's aqui analisados, referem-se aos trabalhadores do mercado formal paranaense. No ano de 1998, foram registradas pela Secretaria de Estado da Saúde, informações de 19.651 CAT's. Sendo que desses, 1.363 casos eram de doenças profissionais, correspondendo a 6,9 %. (Tab. 01).

**Tabela 1 – Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 - Distribuição de Casos por Tipo de Acidente**

<b>Tipo</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>%</b>
Acidente Típico	16.831	85,6
Acidente de Trajeto	1.383	7,0
Doença Profissional	1.363	6,9
Ignorado	74	0,4
<b>Total</b>	<b>19.651</b>	<b>100</b>

Fonte: INSS/SESA

Deste montante de casos de acidentes de trabalho é relevante o número de 4.329 casos envolvendo os auxiliares de produção. Tal incidência oficial, mostra em parte as características deste tipo de função na indústria paranaense quanto aos riscos ocupacionais, tanto com relação aos acidentes típicos, quanto às doenças ocupacionais, registradas para fins previdenciários como acidentes do trabalho (Tab. 02).

**Tabela 2 - Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 – Distribuição de casos por Função do Trabalhador Acidentado**

<b>Função</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>%</b>
Auxiliar de Produção	4.329	22,0
Trabalhador Rural	2.419	12,3
Operador de máq./ Mecânico de Manutenção	2.251	11,5
Faxineiro/ Gari/ Coletor de lixo	1.849	9,4
Pedreiro/Servente, auxiliar de pedreiro	1.199	6,1
Pessoal de enfermagem	822	4,3
Motoristas	802	4,0
Carpinteiros/ marceneiros	669	3,4
Cozinheiros, auxiliares de cozinha	406	2,1
Bancários e economiários	369	1,9
Soldadores	351	1,7
Outros	4.076	20,7
Campo não preenchido ou incorreto	109	0,5
<b>Total</b>	<b>19.651</b>	<b>100</b>

Fonte: INSS/SESA

Dentre os diagnósticos das lesões propriamente ditas em 1998 no Paraná, os casos de LER/DORT que foram notificados, somaram 563 casos, equivalente a 2,9 % dos 19.651 casos gerais de acidentes de trabalho. Em tais registros, lideravam os casos de ferimentos leves, com 21,3 % dos casos (Tab. 03).

Tabela 3 - Acidentes de Trabalho no Paraná em 1998 – Distribuição por Diagnóstico da Lesão

<b>Diagnósticos Mais Frequentes</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>%</b>
Ferimentos Leves (sem menção de lesão de víscera, nervo, etc)	4.205	21,3
Contusão sem alteração da superfície cutânea	2.911	14,8
Fraturas fechadas	1.528	7,7
Entorses e distensões	1.184	6,0
Fraturas Abertas	1.157	5,8
Lesão superficial	1.080	5,6
Queimaduras	573	2,9
Efeito do ruído sobre o ouvido – PAIR	567	2,9
<b>Lesões por esforços repetitivos - LER/DORT</b>	<b>563</b>	<b>2,9</b>
Amputações	267	1,3
Outros diagnósticos	3.854	19,6
Campo não preenchido ou incorreto	1.762	8,9
<b>Total</b>	<b>19.651</b>	<b>100,0</b>

Fonte: INSS/SESA

Analisando especificamente as doenças profissionais no Paraná no ano de 1998, o diagnóstico de LER/DORT foi de 563 casos, representando 41,3 % do total de casos. Precedidos por 4 casos de PAIR, com 41,6 %. (Tab. 04).

**Tabela 4 - Doenças Profissionais no Paraná em 1998 – Distribuição por Diagnósticos mais Freqüentes**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Nº de casos</b>	<b>%</b>
PAIR	567	41,6
LER	563	41,3
Dermatites	39	2,8
Efeito Tóxico de produtos químicos	22	1,6
Pneumoconioses	05	0,4
Outros diagnósticos	167	12,2
<b>Total</b>	<b>1.363</b>	<b>100,0</b>

Fonte: INSS/SESA

### **2.1.11 LER/DORT na Indústria**

O trabalho na indústria, principalmente representado pelos auxiliares de produção, tem uma relação estreita com o significado deste fenômeno para a sociedade. Apesar de não ser exclusividade dos ambientes industriais, a exemplo dos setores de prestação de serviços, do comércio, de processamentos de dados, conforme (OLIVEIRA, 1998; SZNELWAR & ZIDAN et al, 2000; ASSUNÇÃO, 1993; LIMA, ARAÚJO & LIMA, 1997; MIRANDA, 1998; BAWA, 1997), LER/DORT representa um grande desafio a esse setor produtivo.

As características do trabalho na indústria, geralmente envolvendo linhas de produção, fragmentação e empobrecimento das tarefas, intensificação do ritmo de trabalho, controle rígido visando produtividade, associados a outros diversos fatores considerados de risco, favorecem a manifestação de LER/DORT.

Segundo OLIVEIRA (1998), a disseminação deste fenômeno é fortemente influenciada pelas inovações tecnológicas e pela informatização, que espalham-se em larga escala, muitas vezes sem preocupação com proteção e prevenção. Ainda sobre a influência das inovações, ROCHA (apud SZNELWAR & ZIDAN et al, 2000), frisa que a incorporação de novas tecnologias não piora necessariamente as condições de saúde, mas que esta questão está vinculada à possibilidade de interferência dos trabalhadores sobre esse processo.

Com relação ao acometimento do trabalhador da indústria, em especial os auxiliares de produção, que estão envolvidos diretamente no trabalho nas linhas de produção, o trabalho de CHACÓN (1999), aponta para 94% dos funcionários da indústria avaliada com LER/DORT, como sendo auxiliares de produção.<sup>6</sup>

Na mesma linha, o trabalho de ZÉTOLA (2000), em uma indústria da CIC, envolvendo 125 casos de LER/DORT, também faz referência a grande maioria dos trabalhadores acometidos como sendo auxiliares de produção. Certamente deve-se considerar o grande efetivo que essa classe ocupacional representa em uma indústria, em comparação com cargos administrativos ou outros. ASSUNÇÃO (1993), cita entre as categorias com maior acometimento de LER/DORT a indústria de alimentos, em especial composta em seu quadro funcional pelos auxiliares de produção.

São fortes as influências da organização do trabalho na indústria e as influências disto no favorecimento de condições para adoecimento em função do trabalho. No levantamento do ano de 1996, realizado pelo Núcleo de Saúde do Trabalhador (NUSAT) de Minas Gerais, envolvendo as principais queixas dos trabalhadores portadores de LER/DORT, com relação à organização do trabalho, 91 % referiam sobrecarga de trabalho, 75 % queixavam-se de pressão para produzir, 62,5 % de falta de controle sobre o ritmo de trabalho, 45,8 % de ausência de pausas, 41,6% referiam excesso de horas-extras e 33,3 % afirmavam trabalhar em condições monótonas e de repetitividade (OLIVEIRA, 1998).

---

<sup>6</sup> O trabalho de CHACÓN (1999) é bastante convergente com este estudo por envolver também uma empresa de Curitiba, do ramo alimentício e onde a abordagem foi a GL na prevenção de LER/DORT.

A representatividade da indústria para a saúde do trabalhador, especificamente com relação à LER/DORT, é portanto, tão antiga quanto as revoluções industriais europeia e americana. Pode-se considerar a indústria como precursora de todo o desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, a partir dos grandes saltos emergentes após a invenção do motor a vapor e da máquina de tecer nos primórdios da era industrial. As relações existentes entre as condições de trabalho de forma geral e a saúde plena com qualidade de vida de quem trabalha, acompanham esse desenrolar histórico.

Para OLIVEIRA (1998), o trabalho coletivo nas fábricas, concebidos por técnicos, é elaborado em função das exigências de produção e quase sempre não leva em consideração o organismo humano. Afirma ainda, que os conflitos trabalhistas são ocasionados mais pelas condições de trabalho do que pelo nível salarial.

## 2.2 PREVENÇÃO DE LER/DORT

Ao iniciar uma abordagem sobre a prevenção e o fenômeno LER/DORT, faz-se necessária uma reflexão envolvendo o próprio significado da prevenção. O sentido de antecipação e acautelamento a que a prevenção remete parece ser de difícil associação com esse fenômeno, ao se considerar que independentemente das medidas adotadas a exposição ao risco que é a própria situação e condição de trabalho, continuaria existindo.

A prevenção é apresentada como o principal fator com relação às abordagens referentes à LER/DORT (LIMA, ARAÚJO & LIMA, 1997; ASSUNÇÃO, 1993; RANNEY, 2000; OLIVEIRA, 1998; SATO, 2001; BERNARD, 1997; KUORINKA et al, 1998; BUCKLE, 1997; ASSUNÇÃO & ROCHA, 1993; RIO et al, 1998; GRANDO, 1999; MIRANDA & DIAS, 1999; BAWA, 1997; CAILLET, 2000; BARRETO, 2001; GALAFASSI, 1998; BORGES, 2000; CODO & ALMEIDA, 1998; COUTO, 1994; MIRANDA, 1998; SETTIMI, 2001).

A necessidade de políticas preventivas efetivas, a partir dos diversos segmentos envolvidos com o trabalhador, com o trabalhar e suas múltiplas relações, é reconhecidamente uma prioridade, sendo portanto, a medida mais importante envolvendo esse fenômeno. Setores antes voltados para causas unidirecionais, como os sindicatos, o poder judiciário, os órgãos públicos e o empresariado, estão revendo a possibilidade de contribuir de forma mais efetiva na prevenção de LER/DORT. Assim como, a integração dos diferentes envolvidos, cada qual com suas competências específicas, em sintonia de ações, vem sendo considerado um ideal com relação a esta problemática (SZNELWAR, 2001 e SETTIMI, 2001).

É importante considerar a natureza das atividades, do treinamento do trabalhador, da disponibilidade de relações de assistência e supervisão, que podem afetar a exposição, a satisfação, a atitude e o comportamento. No aspecto organizacional, as políticas e os procedimentos da empresa podem afetar a exposição, por meio da definição de projetos de cargos, através da especificação da duração do tempo gasto no trabalho e estabelecendo o clima psicológico em relação

à socialização, à carreira e à segurança no emprego. Esses fatores podem influenciar a disposição psicológica que afeta a motivação, a atitude, o comportamento e a saúde numa base holística. Seus efeitos podem influenciar a suscetibilidade para o desenvolvimento de LER/DORT (SMITH, 1996).

Para DEJOURS (1987), MIRANDA (1998), ASSUNÇÃO (1993, 1995, 2000 e 2001), os princípios da prevenção de LER/DORT são as reestruturações do processo produtivo que resultem em melhoria da qualidade de vida no trabalho, proporcionando maior identidade com a tarefa, maior autoridade sobre o processo, ciclos completos e a eliminação de posturas extremamente rígidas normalmente existentes nas relações de trabalho.

ASSUNÇÃO & LIMA (2002) fazem uma crítica à realidade dos dias atuais da prática prevencionista como simples aplicação de leis e normas. Afirmam ainda que há uma série de procedimentos que tornam-se meros rituais, uma vez que são incorporados à legislação e tornam-se obrigatórios na prática da engenharia de segurança e de outras profissões relacionadas à saúde ocupacional. Citam também o caso da NR-17, com a fixação de limites para a entrada de dados, como sendo paradigmático: desde que o número de toques esteja abaixo do limite legal, os novos casos de lesões por esforços repetitivos são descaracterizados e atribuídos a outras causas não relacionadas ao trabalho. Desta forma, os autores destacam a defasagem entre a produção de novos conhecimentos, teorias e metodologias de análise e assimilação pela prática, por parte dos profissionais da segurança que deveriam atuar como prevencionistas, mas de forma geral, limitam-se a aplicar as normas ou verificar em que determinada situação fere a legislação vigente.

SZNELWAR (2001) destaca que apesar da questão da justiça e da importância da influência destes fatores, é lamentável que ainda uma parte significativa do esforço social esteja voltada para o aspecto da comprovação do fato e do nexos causal. Onde transformar o trabalho, adaptando-o às características humanas, parece estar relegado a segundo plano.

Neste cenário, parece que o próprio conceito fundamental de prevenção está deturpado e sem direção. A valorização da punição e da busca pelo culpado, acaba ganhando força e a prevenção acaba diluída em um contexto deprimente,

porém real, de que saúde e qualidade de vida no trabalho são facilmente alcançados quando se cumpre a legislação em vigência.

A discussão aberta sobre o trabalho entre todos os segmentos envolvidos, é o principal mecanismo de enfrentamento de LER/DORT, ao envolver a atuação multidirecional que a problemática exige. A reflexão sobre as ações de prevenção devem iniciar pelos envolvidos em desenhar e configurar o trabalho, pois determinam as exigências que o trabalhar impõe à quem irá executar a atividade real de trabalho. Desde as preocupações diretas com a complexidade do ambiente de trabalho, até as influências legais envolvendo LER/DORT, a prevenção passa por um comprometimento social amplo (SZNELWAR, 2001).

Segundo HANDAR (1998), sobre a política defendida pelo MTb para o combate às doenças decorrentes do trabalho, a formulação e implantação deve considerar as transformações tecnológicas e econômicas que vêm ocorrendo em nível mundial nas últimas décadas, promovendo junto a sociedade, mecanismos ágeis de adequação dos diversos setores sociais às novas realidades e evitando, assim, uma possível precarização das condições de vida e do meio ambiente.

As diretrizes do MTb, de atuação por meio da composição tripartite, com a valorização da negociação coletiva, da participação das demais áreas de governo e de segmentos da sociedade, têm por objetivo a prevenção dos acidentes e doenças no trabalho e a conseqüente melhoria nas condições de vida do trabalhador. Nesse sentido, o MTb por intermédio da SSST, vem desenvolvendo uma política centrada na mobilização dos atores sociais, para a canalização de recursos e criação de mecanismos alternativos na busca pela integração de ações voltadas à prevenção de LER/DORT.

SZNELWAR (2001), em seu registro sobre o Fórum Nacional sobre o Fenômeno LER/DORT, destaca que um grande problema, evidenciado nos debates e apresentações do evento, é a fragmentação das ações e a pobre integração entre os envolvidos em atuar na complexidade do trabalhar em todos seus aspectos. Ficando evidente a falta de articulação entre programas, o que poderia contribuir para fortalecer as suas ações e aumentar a sua eficácia. Segundo CORD (1999), o

princípio do trabalho humanamente significativo, é o que proporciona ao sujeito que trabalha espaços de liberdade e de criação, e não opressão e tortura.

Alguns profissionais defendem a associação de várias medidas, incluindo a GL como forma de prevenção. Em um estudo envolvendo uma equipe multiprofissional, com o objetivo de reduzir as queixas relacionadas ao sistema músculo-esquelético, MORAES, ALEXANDRE & GUIRARDELLO (1999), concluíram que um programa envolvendo alterações de determinados aspectos da organização, ambiente e posto de trabalho associado à adoção de exercícios supervisionados, orientações posturais gerais e modificações da organização do trabalho, podem aliviar as queixas relacionadas ao sistema músculo-esquelético de costureiras de um hospital universitário. Salientam a importância de uma equipe multiprofissional, em especial enfermeiros e fisioterapeutas na implantação e avaliação de um programa de controle e prevenção.

Segundo ALVES (2000), discutindo a questão da associação da GL como medida preventiva, afirma que a GL é uma das ferramentas preventivas mais utilizadas nos grupos em que a atuação coletiva é possível, não sendo única solução para os problemas das empresas. Sua utilização sem critérios não gera efeitos duradouros, podendo até levar ao agravamento e surgimento de novos casos de LER/DORT. O autor afirma, ainda, que deve haver uma avaliação ergonômica anterior à implantação de programas de GL, como uma forma de identificar situações comprometedoras da integridade musculoesquelética.

### **2.2.1 A Ergonomia e a prevenção de LER/DORT**

Segundo SZNELWAR (2001), quando considerado o âmbito das empresas, já seria um passo significativo quando há reconhecimento do problema como sendo real, como sendo fruto do trabalhar e algo que precisa ser combatido. A partir daí, melhorias nos processos de produção, na organização do trabalho, no conteúdo das tarefas, nas ferramentas, no ambiente e nos postos de trabalho, se

tornam objetivo das empresas, abrindo caminho para resolver ou, ao menos, para minimizar os problemas. Por outro lado, ainda existem ações que caminham em sentido contrário. O problema é negado, demissões tornam-se uma maneira de gerenciar esta questão, a exteriorização e terceirização das tarefas mais penosas, são aplicadas como solução.

Segundo MARTINS (s/d), uma abordagem global para as LER/DORT, deve levar em consideração o sistema de trabalho composto dos seguintes elementos: o indivíduo, os aspectos técnicos do trabalho, ambiente físico e social, a organização e as características da tarefa. Sendo que a Ergonomia, utilizada de maneira sistemática e rigorosa permite a transformação das situações de trabalho para que elas correspondam às possibilidades e às capacidades dos trabalhadores.

Para LIMA (1997), o problema LER/DORT não pode ser resumido às condições físicas, o que configura uma abordagem reducionista da situação de trabalho, baseada na ergonomia tradicional anglo-saxônica. Neste enfoque, segundo o autor, é considerado o trabalho em si, o homem que trabalha enquanto trabalha. A aplicação dos resultados por sua vez, pretende ser pontual e definitiva, não envolvendo também os trabalhadores, a não ser para dar-lhes instruções de como devem se sentar, regular as cadeiras, fazer pausas ou ginásticas. Já a chamada Ergonomia Francesa, desenvolve seus conhecimentos a partir da análise da atividade de trabalho. Considera o comportamento do homem quando trabalha, bem como os determinantes das situações em que trabalha, envolvendo as características psicofisiológicas gerais do homem e a organização em que se dá a atividade de trabalho.

Como os distúrbios estão vinculados sobremaneira ao trabalho, os programas de prevenção e tratamento precisam priorizar este aspecto. Nesta perspectiva, LER/DORT é um verdadeiro fenômeno gerado pelo trabalho. Assim, as ações preventivas devem atuar a partir do adoecimento da própria condição de trabalho, buscando o saneamento e aprimoramento das condições ergonômicas (OLIVEIRA et al, 1998).

Para ASSUNÇÃO (2001), a abordagem ergonômica cujo objeto é o trabalhar e as regulações decorrentes desta prática, os resultados produtivos só

podem ser obtidos graças à capacidade de regulação da atividade desenvolvida pelos sujeitos. Atuando de um lado, para administrar as variações das condições externas e internas da atividade e de outro, para dar conta dos determinantes da atividade. A Análise Ergonômica do Trabalho se justifica por várias razões, entre elas, de que está centrada sobre a análise da atividade, podendo identificar as condições que determinam esta atividade. Assim, ela ultrapassa as relações simplistas, uma causa um efeito, dentro da explicação das origens e das conseqüências das LER/DORT, e pela mesma forma, ultrapassa as abordagens biomecânicas predominantes neste assunto.

A abordagem das LER/DORT pelo estudo ergonômico repousa sobre a idéia de uma construção permanente pelo trabalhador de seus modos operatórios, para atingir os objetivos em condições socialmente determinadas, levando em consideração os constrangimentos que representam, de um lado, as condições de trabalho, e de outro, as suas próprias capacidades. Esta escolha se fundamenta sobre o fato de que as pessoas trabalham diferentemente em função das suas características individuais e que a saúde é o resultado de uma negociação entre os objetivos da produção e o estado interno dos trabalhadores. Esta abordagem possibilita, na situação de trabalho, colocar em evidência o contexto da tarefa e o seu ambiente, colocando em evidência a maneira pela qual o trabalhador realiza a sua tarefa e como ele reage as más condições de trabalho. A importância de tal abordagem é de propor medidas de prevenção a partir do que fazem as pessoas para proteger a sua própria saúde contra os riscos presentes nos ambientes de trabalho (ASSUNÇÃO, 2001).

É importante na prevenção que haja uma negociação entre trabalhadores e empregadores no sentido de estabelecer critérios uniformes de ação em todos os aspectos relacionados ao surgimento da doença nas empresas, como a organização, o conteúdo e o posto de trabalho. Neste sentido, SOUZA PINTO (2001), OLIVEIRA et al (1998), MARTINS (s/d), defendem a Ergonomia Participativa que consiste em atividades de levantamento diagnóstico e recomendações, com participação ativa dos trabalhadores, como uma boa alternativa para viabilizar a efetividade da Ergonomia na prevenção de LER/DORT.

A Ergonomia integra os conhecimentos fisiológicos e psicológicos quando estuda o homem na situação real de trabalho para identificar os elementos críticos sobre a saúde e a segurança originados nestas situações e a partir daí elabora recomendações de melhoria das condições de trabalho, bem como desenvolve instrumentos pedagógicos para qualificar os trabalhadores. Neste sentido, o trabalhar é considerado como algo complexo e tem-se que ponderar sobre a variabilidade intra-individual, onde o homem em atividade varia constantemente no tempo, aprende e é marcado pelas situações vivenciadas (ASSUNÇÃO & LIMA, 2002).

### **2.2.2 Ginástica Laboral (GL) como Proposta Preventiva de LER/DORT**

Entre as medidas de enfrentamento do problemático e complexo desenvolvimento de LER/DORT, a introdução da GL passou a ser comum nos ambientes de trabalho industrializados, passando a ocupar um grande espaço dentro das iniciativas de prevenção propostas pelos diferentes profissionais que atuam na saúde do trabalho. No entanto, não existem estudos epidemiológicos que comprovem seus resultados enquanto método de prevenção.<sup>7</sup>

#### **2.2.2.1 Histórico**

Existem registros deste tipo de atividade, desde 1925 na Polônia, Bulgária, Alemanha Oriental, Holanda e Rússia, quando então era chamada de

---

<sup>7</sup> A prática de atividade física já comprovou resultados em estudos randomizados por exemplo na área da cardiologia, onde o reconhecimento dos efeitos produzidos pelos exercícios já são consagrados. Já referente à saúde do trabalhador isto ainda não aconteceu.

Ginástica de Pausa (CAÑETE, 1996). Na mesma época, impulsionada pela cultura e tradição oriental, a GL teve seu grande enraizamento no Japão. Inicialmente era destinada a algumas atividades ocupacionais, mas após a Segunda Guerra Mundial foi difundida por todo o país. A grande propagação da GL na cultura empresarial japonesa é atribuída à veiculação de um programa da Rádio Taissô, que envolve uma tradicional ginástica rítmica, com exercícios específicos acompanhados por música própria. Atividade que acontece todas as manhãs, sendo transmitida pela rádio, por pessoas especialmente treinadas e é praticada não somente nas fábricas ou ambientes de trabalho no início do expediente, mas também nas ruas e residências.

Dentro do contexto brasileiro, alguns indícios da influência japonesa mostram um pouco da evolução histórica da cultura da realização da GL no país. A Federação de Rádio Taissô no Brasil, coordena mais de 5.000 praticantes ligados a 30 entidades em quatro estados: São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Mato Grosso do Sul. Desde 14 de março de 1996, passou a vigorar a Lei Estadual nº 9.345, em São Paulo, promulgada pelo governador Mário Covas, instituindo o dia da Rádio Taissô, comemorado em 18 de junho. (POLITO & BERGAMASCHI, 2002). No início da década de 70, com a chegada de executivos japoneses no Brasil, houve um estímulo para a adoção desta prática em algumas empresas. Segundo SCHIMITZ (1981), em 1978 a Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo – RS (FEEVALE) e a Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo (ASPEUR), juntamente com o SESI, implantaram um projeto denominado “Ginástica Laboral Compensatória”, que teve início em 23 de novembro de 1978, envolvendo cinco empresas do Vale dos Sinos.

Após algumas experiências isoladas no país envolvendo a GL até o final dos anos 70, houve um período em que sua aplicação caiu no esquecimento. Para POLITO & BERGAMASCHI (2002), isto pode ser atribuído à carência de resultados que servissem de base para a disseminação da GL. A partir da metade da década de 80 houve uma retomada na utilização deste método. Na mesma época em 1987, acontecia o reconhecimento da tenossinovite como doença profissional através da

portaria nº 4.602 do Ministério da Previdência e Assistência Social. Este fato, exigiu maiores medidas de enfrentamento social a cerca da ameaça das lesões, principalmente por parte do empresariado. Na mesma época, era iniciada a ênfase à qualidade de vida no trabalho. Desta forma, o ressurgimento da GL na segunda metade da década de 80, utilizada como medida de promoção da saúde do trabalhador, acompanhou o próprio desenrolar histórico do fenômeno LER/DORT, iniciado pelo reconhecimento oficial da então chamada doença dos digitadores. Nos anos 90, a GL teve sua grande explosão no Brasil, sendo que inúmeras empresas passaram a introduzir em suas rotinas laborativas a execução de exercícios. Os propósitos são diversificados, mas na maioria dos casos é atribuída à prevenção de LER/DORT. Um grande incentivador e promotor da GL no país é o Serviço Social da Indústria (SESI), coordenando vários programas e ações nesta área.

#### **2.2.2.2 Definições**

Várias definições são utilizadas e principalmente diferentes atribuições são empregadas à aplicação prática da GL. Uma grande carência de fundamentação teórica e científica sobre este método dificulta a definição concreta de seu papel dentro da saúde do trabalho. Dentro deste contexto, a aplicação prática das diferentes interpretações e propósitos da GL apresenta-se de forma diversificada. Assim, enquadram-se na definição de GL:

- As atividades recreacionais com exercícios físicos em empresas;

- A atividade física programada no trabalho, de leve a moderada, os exercícios pré-definidos e instalados nas pausas programadas da jornada de trabalho;
- Os exercícios orientados e supervisionados por profissionais ou de auto-gestão, comandados pelos próprios funcionários, que neste caso são comumente chamados de multiplicadores da GL;
- As atividades que mesclam estes dois tipos de abordagem;
- Existe ainda uma série de outras formas de interpretação e aplicação de exercícios como forma de promoção da saúde no trabalho. Estas atividades genericamente e por convenção tem sido chamadas de Ginástica Laboral, pois em muitos casos não enquadram-se na carente conceituação teórica existente.

Segundo KOOLING (1980), a GL é também chamada de Ginástica Laboral Compensatória (GLC), devendo atuar sobre as sinergias musculares antagônicas às que se encontram ativas durante o trabalho. Este tipo de atividade visa proporcionar a compensação e o equilíbrio funcional, assim como também atuar com a recuperação ativa, de forma a aproveitar as pausas regulares durante a jornada de trabalho para exercitar os músculos correspondentes e relaxar os grupos musculares que estão em contração durante o trabalho, com o objetivo de prevenir a fadiga.

Já para TARGA (1973), a GLC é a ginástica que tenta impedir que se instalem vícios posturais durante as atividades habituais, principalmente as do ambiente de trabalho. Utiliza exercícios que atuam sobre musculaturas pouco solicitadas e relaxam aquelas que trabalham em demasia. Afirma ainda, que nesse tipo de GL obtém-se melhores resultados iniciando-se pelo relaxamento dos segmentos periféricos e aos poucos atingindo os centrais ou ainda, alongamento muscular seguido de movimentos ativos simples executados durante pausas de 7 a 10 minutos, em cada período de 3 a 4 horas de trabalho.

A GL, para DIAS (1994), é definida como Ginástica Laboral Preparatória (GLP) e visa a realização de exercícios específicos dentro do local de trabalho, atuando de forma preventiva e terapêutica. Esta definição baseia-se em um projeto de ginástica em uma empresa realizado em 1989, que foi desenvolvido com exercícios preventivos e terapêuticos realizados no ambiente de trabalho, proposto sobretudo, como mecanismo de prevenção de doenças por traumas cumulativos. A GLP definida por TARGA (1973), consiste de uma série de exercícios que prepara o indivíduo para o trabalho de velocidade, força ou resistência. Visa o aquecimento da musculatura e das articulações que serão utilizadas. ASTRAND & RODAHL apud PIMENTEL (1999), referem-se à GL como sendo a inclusão de alguma atividade física no trabalho diário, afim de proporcionar a oportunidade para uso diversificado do sistema locomotor e para selecionar uma relação apropriada entre o trabalho e o repouso, permitindo uma boa recuperação durante o trabalho.

De forma geral as bases teóricas existentes sobre GL a classificam em três tipos: Ginástica Preparatória (GP), Compensatória (GC) e Corretiva (GCT). (TARGA apud CAÑETE, 1996; MARTINS, 2001; TARGA, 1973; DIAS, 1994; ALVES & VALE, 1999). Há referência também a um quarto tipo de GL chamada Ginástica de Manutenção ou Conservação (GM), embora seja pouco utilizado. (LEITE, 1999).

Além das conceituações de GLC e GLP, a GCT é definida como a ginástica que tem por objetivo restabelecer o antagonismo muscular utilizando exercícios físicos específicos que fortalecem os músculos que estão alongados e alongam os que estão encurtados. Destina-se aos indivíduos portadores de deficiências não patológicas, sendo aplicada a um grupo reduzido de pessoas (10 a 12) que apresentam a mesma característica postural, fora da sessão comum. (LEITE, 1999). A GM envolve a ginástica que visa manter o equilíbrio morfofisiológico e caracteriza-se por um programa de trabalho aeróbico visando prevenir ou combater doenças crônico-degenerativas como: diabetes, cardiopatias, obesidade, sedentarismo, doenças respiratórias e outras. (LEITE, 1999).

Em uma definição genérica a GL é a atividade física programada realizada no ambiente e durante o expediente de trabalho (CAÑETE, 1996). Esta

definição converge com o fato de que diferentes formas de atividades físicas ou recreativas sejam chamadas na prática de Ginástica Laboral. BAWA (1997), apresenta o que chama de Ginástica de Pausa “pausgymnastik”, tendo sido criada por Sheila Lee, como sendo uma série de exercícios leves, criados especialmente para usuários de computadores.

Em alguns casos a GL é batizada com o nome dos programa ou projeto de origem, mas é classificada e identificada pelos diferentes atores envolvidos nos ambientes de trabalho como sendo GL. Assim, as definições existentes sobre a GL, seguem as tendências da visão e interpretação dos que fizeram sua aplicação prática. Em outra definição a GL consiste em exercícios realizados no local de trabalho, atuando de forma preventiva e terapêutica no caso da LER/DORT, sem levar o trabalhador ao cansaço, por ser de curta duração e enfatizar o alongamento e a compensação das estruturas musculares envolvidas nas tarefas ocupacionais diárias (LABOR PHYSICAL, 1999; MARATONA, 1999; GUERRA, 1997; MGM, 1999).

### **2.2.2.3 Objetivos Propostos**

Uma outra atribuição feita à GL, além dos efeitos físicos, são relacionadas aos aspectos psíquico e social, justificada por favorecer a descontração, estimular o auto-conhecimento e auto-estima, proporcionar um possível melhora no relacionamento interpessoal e do homem com o meio que o cerca (BASSO, 1989; CAÑETE, 1996). Portanto, além das atribuições de benefícios fisiológicos à GL, existe a defesa também de ganhos relativos à satisfação de quem a executa no ambiente de trabalho.

Entre as ferramentas utilizadas na procura de melhoria da qualidade de vida, a GL tem tomado lugar de destaque em vários segmentos industriais. (REIS, 1998). Para alguns autores como GUISELINI (1996) e BARRETO (1997), a GL tem papel também no funcionamento da cognição. A explicação para isso reside na melhor oxigenação de todo o organismo e principalmente do cérebro. Outros efeitos fisiológicos são atribuídos à GL como o aquecimento, flexibilidade resistência muscular localizada, coordenação e mobilidade (CAÑETE, 1996). Segundo GHILLET, GENÉTY & GHEDY (apud PELLEGRINOTTI, 1999, p. 25) “as atividades físicas destinadas a manter o bom estado funcional do organismo, contribuem também para revalorizar e socializar as pessoas, valores estes desprezados pelo atual ritmo de vida”.

A GL é apresentada como mecanismo de prevenção de lesões osteoligamentares e musculares relacionadas ao desgaste e estresse do trabalho (REIS, 1998; CAÑETE, 1996; GUISELINI, 1996; BARRETO, 1997; POLITO & BERGAMASCHI, 2002; KOOLING, 1980; DIAS, 1994; ALVES & VALE, 1999; LEITE, 1999; BARROS NETO, 1997; BAWA, 1997; LABOR PHYSICAL, 1999; MARATONA, 1999; GUERRA, 1997; MGM, 1999; PIMENTEL, 1999; ASTRAND & RODAHL apud PIMENTEL, 1999; MARTINS, 2001).

Para POLITO & BERGAMASCHI (2002), os objetivos da GL são: promover a saúde, corrigir os vícios posturais, diminuir o absenteísmo e a procura ambulatorial, melhorar a condição física geral, aumentar o ânimo e disposição para o trabalho, promover o auto-condicionamento orgânico, promover a consciência corporal, melhorar o relacionamento interpessoal, prevenir a fadiga muscular; prevenir LER/DORT.

Para BARROS NETO (1997), de forma bastante discutível, os programas de exercícios orientados entre trabalhadores, são comprovadamente a única forma de prevenção tanto do problema do isolamento social, quanto de LER/DORT.

Segundo o SESI (2002), a GL atua na qualidade de vida, no bom relacionamento entre as pessoas, controle do estresse, diminuição de acidentes de trabalho e aumento de rendimento em milhares de empresas brasileiras. PELLEGRINOTTI (1998), apresenta fortes relações entre qualidade de vida e práticas de atividade física, referindo-se a grande aceitação popular e a consolidação já existente de longa data como ciência.

RIO et al (1998) afirmam que uma das mais importantes causas de desajustes que levam a quadros dolorosos do sistema musculoesquelético é o descondicionamento físico. Ressaltando que o mal uso do corpo, decorrente de uma percepção corporal precária e atitudes psicomotoras desbalanceadas, pode potencializar o descondicionamento físico, tornando o indivíduo mais vulnerável ao desenvolvimento de LER/DORT.

Desta forma a GL é apresentada, na maioria das vezes, como mecanismo de prevenção de LER/DORT e a adoção de programas de GL nos ambientes de trabalho é justificada principalmente por esta atribuição. No entanto, não foi encontrado nenhum estudo epidemiológico amplo comprovando os reais efeitos da GL na prevenção de lesões osteoligamentares e musculares relacionadas ao trabalho, bem como estudos randomizados que definam cientificamente os reais alcances e as limitações da GL.

#### **2.2.2.4 Efeitos Fisiológicos Atribuídos à Ginástica Laboral**

Grande parte dos efeitos atribuídos à GL, são relacionados aos benefícios fisiológicos proporcionados pelos exercícios. A GL compensatória é utilizada também, como uma forma de acelerar os processos fisiológicos de recuperação, neste caso de forma ativa, durante uma pausa programada no trabalho.

Os tipos de recuperação físico-funcional conhecidas e utilizadas principalmente na área esportiva, dividem-se em recuperação ativa e recuperação passiva. (MCARDLE; KATCH & KATCH, 1998). Na recuperação passiva são utilizados em diversas práticas desportivas o relaxamento, os banhos térmicos quentes ou frios, as duchas escocesas, as banheiras de hidro-massagem, posições corporais específicas e o próprio repouso, todos utilizados como métodos para acelerar o processo de restauração das potencialidades fisiológicas do indivíduo. Visando uma recuperação passiva, o indivíduo habitualmente deita-se na esperança de que a inatividade completa reduzirá as demandas energéticas de repouso e, dessa forma irá liberar oxigênio para o processo de recuperação.

Por outro lado, ganhou força nos últimos anos a recuperação ativa, também chamada de contra-esforço, que consiste em manter uma atividade porém de menor intensidade que a atividade principal e duradoura. Esta atividade visa a reabsorção dos catabólitos, principalmente relacionados com a acidez dos tecidos produzida pelo ácido láctico.<sup>8</sup>

Segundo MCARDLE; KATCH & KATCH (1998), ainda não foram esclarecidas as razões para o benefício da recuperação ativa em comparação com a passiva. Cogita-se dentro dos estudos e do conhecimento da fisiologia do exercício, que a remoção facilitada do lactato com o exercício na recuperação ativa, representa provavelmente o resultado de uma maior perfusão de sangue através dos órgãos que utilizam lactato, tais como fígado e coração. Além disso, o maior fluxo de sangue através dos músculos durante a recuperação ativa, aprimoraria certamente a remoção

---

<sup>8</sup> O trabalho de recuperação ativa vem sendo usado em alguns esportes a exemplo do futebol, onde após a partida os atletas continuam desenvolvendo uma atividade menos cadenciada com o propósito de acelerar a reabsorção do ácido láctico no ciclo das fontes energéticas. Esta proposta visa uma recuperação mais rápida.

de lactato, pois esse tecido consegue oxidar o lactato através do metabolismo do Ciclo de Krebs, na cadeia respiratória celular.

PELLEGRINOTTI (1998) afirma que um programa de atividade física geral pode melhorar a capacidade de força dos membros superiores e inferiores, melhorar as capacidades funcionais relacionadas com o transporte e utilização do oxigênio pelas células, favorecer e potencializar a função cardíaca e respiratória.

SILVA (1995) sobre os efeitos dos exercícios sobre o sistema locomotor, cita a ocorrência de um desenvolvimento harmonioso dos grandes grupos musculares, estabilizando corretamente a coluna vertebral e as articulações. Aborda ainda, a prevenção ao aparecimento de anormalidades articulares e rupturas tendíneas e ligamentares.

Para ALVES (2000), os exercícios em forma de GL ativam a circulação periarticular com aquecimento tecidual e neuromuscular, que são imprescindíveis às atividades que exigem atenção e tomadas de decisão que resultam em atos motores, promovem ganho de força pelo alongamento muscular restaurador do potencial contrátil, melhoram o retorno venoso, a capacidade ventilatória, reduzem o estresse e melhoram a postura.

Um outro fator importante a ser considerado com relação à fisiologia da atividade, no caso do trabalho, refere-se ao ritmo. Existem trabalhos com ritmo estável e trabalhos sem ritmo instável. O trabalho em ritmo estável pode ser considerado, para a maioria das pessoas, como sendo aquele em que ocorre uma captação de oxigênio abaixo do VO<sub>2</sub> máximo, envolvendo pouco acúmulo de lactato. A recuperação após esse tipo de atividade implica na ressíntese dos fosfatos de alta energia, o restabelecimento do oxigênio no sangue, nos líquidos corporais e na mioglobina muscular, assim como um pequeno custo energético para manter elevadas a circulação e a ventilação. Nessa situação, a recuperação é mais rápida com as técnicas passivas, pois o exercício serviria somente para elevar o metabolismo total e retardar o retorno à condição inicial (MCARCLE; KATCH & KATCH, 1998).

Já no trabalho em ritmo instável, quando a intensidade ultrapassa os 60 a 75% do VO<sub>2</sub> máximo, deixa de haver um ritmo estável de metabolismo aeróbico, a formação de ácido láctico no músculo ultrapassa sua velocidade de remoção e acumula-se lactato no sangue. Como o ânion lactato causa fadiga no músculo esquelético independentemente das reduções associadas no pH, qualquer procedimento capaz de acelerar a remoção de lactato poderia aprimorar o desempenho no exercício, o que indica que a recuperação ativa teria melhor indicação.

Outro aspecto fundamental, está relacionado com o condicionamento físico do trabalhador, seja ele, de uma linha de produção contínua, de uma caldeiraria, de um almoxarifado e é claro de um digitador de computadores ou caixas de banco e super mercados. Segundo TOLEDO & ORSELI (2001), para estas situações está comprovado que exercícios físicos de aquecimento, alongamento e flexões antes, durante e após a jornada de trabalho ajudam em muito a prevenção das LER/DORT, desde que orientados por especialista na área.

#### **2.2.2.5 Ginástica Laboral e a influência da recreação**

As relações entre a necessidade do homem em buscar prazer no ambiente de trabalho e a tentativa de amenizar a sobrecarga fisiológica sofrida, criaram tendência e influenciaram a prática da GL. Sobre o assunto, PELLEGRINOTTI (1998), traz que o ser humano, historicamente, sempre procurou ação física que lhe proporcionasse prazer. Sendo que desde as épocas mais remotas da humanidade, o exercício físico sempre apresentou-se como uma prática regular para esse fim. Muitos idealizadores da GL, modificaram as características desta

atividade e passaram a considerar importante a recreação em sua prática, diversificando a dinâmica dos programas dentro das empresas. Neste contexto, a melhor compreensão sobre o significado da recreação e sua influência nos programas de GL parecem importantes.

Segundo CUTRERA (1983), o desenvolvimento espontâneo e agradável do ser humano em seu tempo disponível, tendendo à satisfação de necessidades psico-espirituais incidentes no descanso, no entretenimento, na expressão, na interação e na produção criativa definem o sentido da recreação. Para SILVA (1971), a melhor forma que encontra-se para definir recreação é aquela contida no vocábulo inglês “play”, que significa satisfação, alegria e prazer naquilo que se faz. Representa uma atividade que é livre e espontânea e na qual o interesse mantém-se por si só, sem nenhuma compulsão interna ou externa de forma obrigatória ou opressora.

A recreação, como uma proposta alternativa para os setores produtivos de maior desgaste físico e mental, busca suporte no combate à monotonia e fastio das tarefas repetidas e rotineiras. Segundo GRANDO (1999), o tecelão antigo podia orgulhar-se do que criava, porque partia do simples fio e chegava a um produto final, que trazia o seu nome, a sua marca de fabricação. O trabalhador de hoje, que lida com teares modernos numa fábrica bem equipada, executa apenas uma operação, não sabendo, com freqüência, onde o tecido pronto vai parar, nem experimentando, provavelmente, satisfação especial no seu limitado encargo. Na mesma linha ASSUNÇÃO & ROCHA (1993) e BORGES (2000), destacam que a privação da criatividade e livre expressão no trabalho, bem como a fragmentação da produção, são fatores contributivos na gênese das lesões musculoesqueléticas provenientes do trabalho.

Quando o homem está satisfeito, suas habilidades produtivas são quase ilimitadas, já estando insatisfeito, sua capacidade produtiva atinge níveis baixos. Diante desta observação imparcial do homem, empresários começaram a interessar-se pelas atitudes de seus trabalhadores. Muitas empresas lançaram todos os esforços no sentido de determinar as necessidades e desejos dos trabalhadores. Uma vez

identificados, as empresas tomaram as medidas necessárias que satisfizessem os trabalhadores. Relatórios e pesquisas de empresas brasileiras, que adotaram essa política de boa relação com os trabalhadores, revelam o grande sucesso alcançado (GRANDO, 1999).

Segundo ACHER apud ANDERSON (1955), em seu tradicional estudo nos Estados Unidos sobre serviços que a empresa prestava ao trabalhador em 197 empresas, a maioria delas com mais de 500 trabalhadores, o resultado acusou um número médio de 38 serviços prestados por empresa. A segurança e a saúde eram considerados pelas empresas estudadas como de máxima importância. Os serviços de recreação vinham em segundo grau de importância. Das 197 empresas pesquisadas, 92% incluíram alguma forma de atividade recreativa em seus programas. Os resultados deste estudo indicaram que as empresas consideram a recreação um benefício de suma importância para o trabalhador.

“A finalidade básica das atividades recreativas no trabalho é satisfazer as necessidades e desejos no tempo livre, considerando a individualidade de todos os participantes” (GRANDO, 1999. p. 59-60).

Em tempos em que os turnos de trabalho são progressivamente reduzidos com manutenção ou até aumento dos níveis produtivos, aliado à crescente valorização do lazer e do aproveitamento do tempo disponível, a interpretação e aplicação da GL em muitas situações sofreu esta influência concretizada na forma com que as dinâmicas das atividades são desenvolvidas. Esta influência atraiu também para a implantação de programas de GL, profissionais que buscam desenvolver dinâmicas de grupo e interações interpessoais, como os psicólogos.

#### **2.2.2.6 A proposta da Ergomotricidade**

BARRETO, NUNES & BAECHTOLD (1999) propõem a criação da Ergomotricidade, uma aplicação da Psicomotricidade no campo da Ergonomia, em uma nova abordagem aos problemas ocupacionais. Na mesma linha LAPAGUESSE

(1998), justifica a Ergomotricidade como mecanismo de compreensão do homem de uma forma mais global na sua relação com o trabalho. Sendo que a redução do esgotamento físico e mental do trabalhador e a conseqüente diminuição de acidentes, objetivos da Ergonomia, serão maximizadas através do desenvolvimento da consciência corporal, preconizada pela Psicomotricidade.

A Ergomotricidade visa não só compensar vícios posturais através de exercícios compensatórios, mas também atuar sobre todo o ser através de programas de alongamento, respiração, relaxamento (nível neuro-muscular), relaxação (nível neuro-psíquico) e mudança cognitiva, desenvolvidos no próprio posto de trabalho. Ao estimular o desenvolvimento da consciência corporal atuando nos processos cognitivos do indivíduo, a Ergomotricidade visa propiciar o bem estar do ser humano e sua qualidade de vida no ambiente de trabalho e além dele. Estes objetivos devem ser alcançados pela junção entre a Psicomotricidade e a Ergonomia (BARRETO, NUNES & BAECHTOLD, 1999).

#### **2.2.2.7 Os profissionais que atuam com a Ginástica Laboral**

Os programas de GL desenvolvidos em inúmeras empresas do país, são de forma geral conduzidos por fisioterapeutas ou professores de educação física. Outros profissionais como psicólogos, terapeutas ocupacionais eventualmente figuram aventurando-se neste tipo de atividade. A discussão sobre as competências e habilidades para a promoção e acompanhamento de programas de exercícios em empresas é complexa e ampla, indo além em muitos casos, do principal fator que deveria ser foco central da preocupação de todos estes profissionais, que são os alcances reais e a delimitação e definição do papel da GL dentro de iniciativas de prevenção de doenças relacionadas ao trabalho ou por ele agravadas.

Muito acima da preocupação em conquista de mercado, parece estar a necessidade de reflexão sobre o que tem acontecido nesta área e o que precisa ser feito. PIMENTEL (1999), discorre que cabe a todo profissional nesta área, a

intervenção crítica, ciente e aplicada dentro de sua especialidade. Segundo o autor, a intervenção dos profissionais da área de saúde no universo do trabalho, não ocorrem em condições ideais na atualidade.

Segundo ALVES (2000), a expressão Ginástica Laboral e o fato de serem atividades coletivas acabam sugerindo ligação com a educação física, mas exercícios físicos têm sido chamados de ginástica desde a Grécia antiga. Segundo o autor, o enfoque fisioterapêutico diz respeito, à prevenção de LER/DORT através de exercícios terapêuticos, porém o enfoque da educação física refere-se à promoção da saúde em pessoas híginas.

A interdisciplinaridade, tão difundida na academia e freqüente nos periódicos, livros, matérias de jornais e nas verbalizações sobre saúde do trabalho, parece relegada a segundo plano justamente em uma área que exige, por sua própria complexidade, a ação integrada.

Os programas de GL acompanhados constantemente por profissionais capacitados, sejam eles fisioterapeutas ou professores de educação física, têm melhores resultados e adesão do que programas que utilizam multiplicadores de exercícios (MILITÃO, 2001; SOARES & ASSUNÇÃO, 2002; CAÑETE, 1996). Em investigações voltadas para a percepção que trabalhadores que realizavam GL tinham desta prática, realizadas por SOARES & ASSUNÇÃO (2002), confirmando também o que foi encontrado por MILITÃO (2001), trazem que um dos motivos para redução na adesão e nos benefícios dos exercícios é a falta do acompanhamento constante de um profissional da área. Sobre este assunto, PELLEGRINOTTI (1998), defende a grande necessidade da orientação adequada de uma prática de atividade física, que atenda aos objetivos propostos e aos anseios do público alvo em relação à saúde. Dentro da mesma perspectiva PIMENTEL (1999), referindo-se aos programas conduzidos por monitores, critica essa prática e defende o acompanhamento profissional constante, promovendo com isso, a possibilidade de formação de consciência corporal engajada com o real bem-estar do trabalhador.

### **2.3 SÍNTESE DA REVISÃO DE LITERATURA**

Julga-se importante uma síntese envolvendo a revisão realizada precedendo o caso envolvido no estudo. O referencial teórico deste trabalho apontou para o fato de que LER/DORT pode ser considerado como um complexo fenômeno social, decorrente do sistema produtivo e dos significados do trabalhar.

Existe ainda uma grande dificuldade no entendimento das competências e das representações de cada ator envolvido no âmbito da saúde do trabalhador com relação a LER/DORT. Fica patente a carência de ações integradas e de articulação entre os envolvidos na prevenção, identificação, tratamento e registro dessas manifestações nos ambientes de trabalho.

Vários são os fatores relacionados às manifestações de LER/DORT, tratando-se portanto de um fenômeno multifatorial. Na soma desses fatores culminando com manifestação em forma de doença orgânica, o indivíduo vitimado fica cerceado não só de sua condição plena de trabalho, mas também de atividades simples como as AVD's, os movimentos harmoniosos naturais do ser humano e até da capacidade perceptiva. Isso remete à reflexão sobre a necessidade de afastamento da exposição ao risco e aponta para uma interrogação sobre a perspectiva de prevenção.

Referente aos dados epidemiológicos, a maioria das referências aponta para a falta de confiabilidade dos dados, influenciada principalmente pelas tendências socio-políticas, passando em um momento histórico mais remoto pela supernotificação e atualmente pela sub-notificação. A negação ao reconhecimento sofre influência da condição política e econômica do país, passando também pela negação dentro das organizações, num contexto de predomínio de interesses.

Evidenciou-se com a revisão, que as medidas de prevenção são complexas e que medidas isoladas e pouco articuladas entre os setores que têm relação com esse fenômeno são inócuas. Apresenta ainda como uma evidência negativa no sentido da prevenção de LER/DORT, a fragmentação das ações, bem como, a pobre integração entre os envolvidos em atuar nos setores produtivos.

A Ergonomia propõe uma abordagem ampla do homem na situação de trabalho, ao considerar o comportamento do homem quando trabalha, bem como os

determinantes das situações em que se dá o trabalho. Esta ciência busca assim, transcender o modelo da abordagem de causa e efeito.

A GL é apresentada por alguns autores como uma medida preventiva eficaz para LER/DORT. No entanto, outras referências consideram que a GL de forma isolada não alcança êxito na prevenção, devendo ser associada a várias outras medidas. Outro fator importante identificado na revisão, é a carência de estudos epidemiológicos sobre os efeitos da GL. Além disso deve-se ressaltar o fato de que a maioria das referências sobre o assunto, tratam de experiências práticas pontuais e sem apresentação de resultados. Ainda pode-se considerar que a GL como método sofreu influência de algumas tendências e tem sido prática de diferentes profissionais da área da saúde.

### 3 MÉTODO

Este estudo propõe uma abordagem reflexiva sobre a prática de enfrentamento de manifestações de LER/DORT através de um Programa de GL em um setor crítico de uma fábrica do ramo alimentício. Segundo LAVILLE (1977), a Ergonomia nasceu de necessidades práticas e ligadas à prática, já que sem aplicação perde a razão de ser. DANIELLOU & GARRIGOU (apud JACKSON, 1998), afirmam que a abordagem reflexiva em Ergonomia não é nova, apesar de, só recentemente, ser cada vez mais reivindicada. Na realidade, esta tendência permitiu a formulação dos métodos em Ergonomia, como a análise do trabalho a partir de uma posição reflexiva. Sobre a prática reflexiva SCHÖN (2000), defende que a competência dos praticantes está em sua capacidade de refletir sobre as situações que enfrentam.

O presente estudo busca levantar as relações entre a execução da GL, seus alcances e limitações, através da pesquisa em uma linha de produção com casos diagnosticados de LER/DORT e queixas osteomusculares, na qual a GL tem sido empregada a 7 anos, sendo proposta como um método de prevenção.

A linha adotada para esta pesquisa, trata-se portanto de uma forma de confrontação entre uma nova representação de um determinado fenômeno, resultante do estudo de caso e das representações anteriormente existentes, concordando com a filosofia de GRANATH (apud JACKSON, 1998).

Desta forma, o trabalho conta com a observação e registro das funções e inter-relações dos setores, da atividade dos auxiliares de produção, descrição da implantação e características do Programa de GL realizado no setor, bem como, levantamento e análise de dados acerca do perfil e da atividade dos auxiliares de produção do setor de empacotamento da fábrica de alimentos analisada.

Precedendo os levantamentos, foi realizada uma extensa revisão bibliográfica sobre o fenômeno LER/DORT, a prevenção e sobre a GL, bem como posteriormente à etapa de investigação documental, com a complementação e direcionamento das informações mais relevantes para o foco da pesquisa e para a discussão dos resultados. De forma prática, utilizou-se como fonte principal dos

dados, a análise documental dos registros do Serviço de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa, de forma retrospectiva e comparativa, considerando os casos de LER/DORT diagnosticados e queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho. Esse levantamento ocorreu no período de 10/04/2001 até 26/07/2001. Utilizando-se desses dados, houve o confronto do número de casos anteriores e posteriores a julho de 1996, quando do início do programa de ginástica laboral na empresa, bem como o seguimento ao longo de dois anos, até julho de 1998.

O comportamento dos casos de LER/DORT, é portanto analisado em 3 momentos, nos anos de 1996, 1997 e 1998. Com relação aos procedimentos técnicos utilizados, frente ao caráter retrospectivo e de exploração dos registros da empresa, o trabalho pode ser considerado um estudo documental e *expost-facto*.

Posteriormente aos levantamentos e em um segundo momento foi realizado o agrupamento e a discriminação dos dados colhidos, com a finalidade de interpretar as mudanças ocorridas em função da implantação da GL, passando em seguida para a discussão. Neste sentido, aprofunda-se sobre as intercorrências que influenciaram na leitura feita e nas reações por parte da organização frente aos resultados atribuídos ao programa. Trata-se portanto, de um estudo reflexivo sobre um Programa de GL realizado no setor crítico quanto a casos de LER/DORT, de uma empresa do ramo alimentício da CIC.

## **4 ESTUDO DE CASO DE UMA LINHA DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Neste capítulo, será apresentado inicialmente o contexto amplo da empresa onde está inserido o setor analisado, abordando em seguida o setor com suas características gerais e de sua população, com ênfase nos casos relacionados com LER/DORT. Busca apresentar informações para permitir uma discussão sobre o significado que o Programa de GL teve para a empresa, em especial para o setor onde foi implantado, objeto central deste estudo.

### **4.1 Características Gerais da Empresa**

A empresa do ramo alimentício abordada neste estudo, pertence a um grupo composto por várias empresas que trabalham com diferentes tipos de produtos, envolvendo alimentos e bebidas. A empresa estudada, é formada por três fábricas no Brasil, sendo responsável pela produção em grande escala de produtos alimentícios tipo petiscos ou salgadinhos como são conhecidos. O início de sua atividade produtiva foi em 1974, quando da fusão de duas empresas do ramo, uma de São Paulo e outra de Curitiba, dando origem à marca e à base estrutural existente. Apresenta uma grande importância no cenário nacional envolvendo a produção e comercialização de salgadinhos, sendo que as três fábricas trabalham com produção 24 horas/dia e o quadro funcional geral incluindo a administração, venda e distribuição dos produtos, gira em torno de 4.000 funcionários.

## **4.2 Características da Fábrica envolvida no estudo**

A fábrica de Curitiba está situada dentro de um complexo industrial da cidade chamado de Cidade Industrial de Curitiba (CIC), que é caracterizado por grandes empresas de diferentes ramos de atividade, sendo portanto o principal pólo industrial da região. A estrutura administrativa, produtiva e de distribuição primária concentra-se na própria fábrica, composta por setores e repartições com diferentes graus de interdependência.

## **4.3 Perfil administrativo e organizacional**

A fábrica conta com um modelo administrativo e organizacional envolvendo: Diretoria, Setor Administrativo e Contábil, Recursos Humanos, Segurança Patrimonial, Engenharia de Alimentos, Supervisões de Setores, Setor de Produção - processo e empacotamento, Laboratório, Centro de Distribuição, Engenharia de Segurança do Trabalho, Medicina do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho, CIPA, Associação dos Funcionários, Refeitório Interno, Serviços Terceirizados de Obras e alguns tipos de manutenção, Segurança Patrimonial, além de periodicamente (mensal) Treinamento da Brigada de Incêndios e a partir de 1996 o Programa de GL.

## **4.4 Setor de Produção – Processamento, Empacotamento e Distribuição dos salgadinhos**

O setor de produção é dividido em Processo de Alimentos e Empacotamento, sendo que os salgadinhos produzidos e embalados nestes setores seguem para o Centro de Distribuição.

A seqüência produtiva segue a seguinte ordem: Processo de Alimentos – etapa inicial onde a matéria prima é colocada nas máquinas para processamento. De forma automatizada os produtos seguem através de esteiras rolantes para o Setor de Empacotamento e após o encaixotamento, são levados para o Centro de Distribuição (CD) para colocação em caminhões de entrega (Fig. 1).



Fig. 1 – Esquematização da seqüência produtiva da empresa

A supervisão de todo o Setor de Produção, incluindo o processo e o empacotamento, é feita por um supervisor de produção, que coordena de forma geral as atividades, tendo contato maior com os operadores. Para cada turno existe um supervisor responsável, com formação em engenharia de alimentos. A sala da supervisão, onde é centralizado todo o controle do processo produtivo, fica no Setor de Empacotamento.

O trabalho na Produção é caracterizado por 3 turnos de 8 horas cada. O processo produtivo é ininterrupto, exceto por falta de matéria prima durando poucas horas ou no máximo 1 dia, ou quando há necessidade de manutenção ou limpeza dos equipamentos. Uma característica marcante de todo o setor de produção é a excessiva freqüência de horas-extras, envolvendo todos os funcionários e a gratificação por produtividade feita pela empresa, sendo a gratificação tanto financeira quanto com entrega de produtos.

#### 4.5 Processo dos Salgadinhos

O Setor de Processo de Alimentos concentra todo o processamento da matéria prima até o produto final, incluindo a adição de temperos, aromas e essências, bem como é onde os salgadinhos são assados ou fritos. Cada posto de trabalho, dentro de uma linha de produção específica é conhecido e identificado dentro da fábrica pelo nome dos produtos que fabrica.

As linhas de produção podem ser divididas em: Linhas da Batata e Linhas dos Extrusados. O processo de produção das batatas inicia com a lavagem automática das mesmas com água. Na seqüência são descascadas, através de peelers, que são rolos mecânicos abrasivos. Seguindo o processo, são fatiadas de acordo com o produto a ser feito, com o fatiador automático. As fatias são lavadas, em um tanque para retirada do excesso de amido e dos "scraps", que são pedaços de batata que não formarão uma fatia inteira. Em seguida, as batatas são fritas, dentro de um fritador com óleo vegetal hidrogenado, onde a temperatura e tempo de fritura exigem controle rigoroso e vão garantir a crocância e textura do produto. Nesta fase do processo é feita então a seleção automática através de esteiras, onde os pedaços com defeitos são descartados. O processamento da batata se encerra com o salgador e aromatizador, quando então as esteiras as levam para o empacotamento.

Os outros salgadinhos são chamados de extrusados, sendo, portanto, esta a forma pela qual a maioria dos produtos são fabricados. O processo de extrusão é necessário nos salgadinhos feitos com farinha de milho ou de trigo. Em primeiro lugar, a farinha de trigo ou milho é colocada em um batedor para ficar homogênea. Na seqüência, é transportada até um dosador onde a farinha é misturada com água. A farinha é conduzida por um sistema de roscas a altas pressões e temperaturas por um equipamento chamado de extrusora, que dá nome ao processo. É nessa etapa que os salgadinhos ficam leves e aerados, em consequência da diferença de temperatura e pressão de dentro da extrusora para o meio ambiente. A massa cozida de farinha é expandida pela diferença de pressão do equipamento com o meio exterior. No ato da expansão, o formato é determinado por uma peça localizada na extrusora chamada matriz. Depois de expandida, a massa é cortada por um sistema de facas rotatórias e depois assada em um forno de alta temperatura. Em seguida, os salgadinhos recebem um spray de aroma dentro de um cilindro rotativo. Depois disso,

eles são resfriados para o aroma ser absorvido o máximo possível, quando através das esteiras, seguem para as máquinas empacotadoras no Setor de Empacotamento.

O trabalho no Processo de salgadinhos é caracterizado por atividades pesadas e de baixa frequência, como por exemplo: colocação de sacos de farinha de 50 Kg a cada 15 minutos nas máquinas. Os funcionários deste setor são também operadores, controlam o funcionamento da linha, operam, fazem a manutenção e as limpezas programadas das máquinas e do setor. Nesse setor, 100 % do quadro funcional envolve homens e a faixa etária média é de 27 anos. Outras características são a ausência de rodízio entre as funções e a grande especialização no trabalho de cada linha.

Todo o processamento dos alimentos é feito neste setor. As linhas de produção de cada produto, iniciam no processo e seguem através de esteiras mecanizadas até o setor de empacotamento. Portanto, as linhas de cada produto são as mesmas iniciando no processo e terminando na embalagem mecanizada dos salgadinhos no Setor de Empacotamento.

#### **4.6 Empacotamento dos Salgadinhos**

Este setor envolve o empacotamento automatizado através de embaladoras automáticas, equipadas com computador e sistema de balanças que garantem a quantidade exata de produto em cada embalagem. As linhas de empacotamento são a seqüência produtiva dos produtos que chegam do Setor de Processo através das esteiras. Todo o empacotamento é automatizado, e, após embalados, os pacotes caem diretamente em mesas para serem encaixotados. Nesta etapa, da seqüência produtiva, há exigência também da atividade manual no encaixotamento dos pacotes de salgadinhos. Com isso, cada linha de produto conta com um grupo de funcionários formado por três ou quatro auxiliares e um operador. Cada grupo é responsável por uma linha e ao todo são dez embaladoras, cada qual

com sua mesa de deposição dos pacotes de salgadinho e materiais para o encaixotamento.

Quando saem das máquinas empacotadoras, os pacotes caem em mesas redondas e giratórias de onde são retirados manualmente para armazenamento nas caixas de papelão. O encaixotamento exige como principal tarefa, a colocação manual de pacotes em caixas, até que o conteúdo da mesma alcance o número de pacotes específico. Exigindo com isso, além da colocação dos pacotes nas caixas, que os mesmos sejam contados simultaneamente. Esta atividade característica dos auxiliares de produção deste setor, faz com que sejam conhecidos também como “contadores” e esta atividade junto à mesa é chamada de “contagem na mesa”. O ato motor e cíclico de apanhar os pacotes na mesa e depositá-los nas caixas é a atividade que predomina neste setor. Este momento do processo produtivo é que caracteriza a principal participação humana direta na produção da fábrica. O processo do empacotamento se completa, quando ao preencher cada caixa com o número específico de pacotes de salgadinho, o auxiliar fecha rapidamente a caixa e a coloca sobre o parquet. Quando a pilha completa de caixas se forma no parquet, através de um carrinho manual, um dos auxiliares da mesa remove a pilha até um ponto com demarcação no solo, entre o Setor de Empacotamento e o Centro de Distribuição. Neste momento os operadores de empilhadeira do CD fazem a retirada da pilha do empacotamento e armazenamento no setor de Distribuição. Para a tarefa de deslocamento da pilha de caixas, há revezamento entre os auxiliares, sendo que o auxiliar que coloca a última caixa completando a pilha é quem faz este trabalho.

O operador tem o papel de controlar e monitorar o funcionamento da máquina e coordenar o grupo de auxiliares, fazendo todas as regulações necessárias no setor, podendo proceder com a parada da máquina embaladora para manutenção em situações inusitadas. Isso ocorre nos casos em que não há necessidade de mão de obra especializada ou troca de peças. Quando a manutenção não exige muito tempo, como a troca de rolo de plástico de empacotamento, a parada da embaladora pode ocorrer mesmo sem interromper a chegada de produtos na máquina. Para isso o operador aciona o direcionamento dos produtos para grandes bolsas plásticas chamadas de "pulmão". Este momento do processo produtivo exige um trabalho de

equipe envolvendo os auxiliares que estarão livres, pois as mesas estarão vazias, porém deverão estar atentos à possível troca da bolsa ou ao reinício do empacotamento. Estes episódios não são muito freqüentes, ocorrendo em torno de 2 vezes por dia em cada turno e duram cerca de 5 minutos.

Pode-se considerar que o empacotamento é o setor em que a manifestação produtiva com a participação humana direta torna-se visível, sendo portanto, considerado o centro regulador da produção da empresa. É um setor intermediário entre o processamento e a distribuição ou armazenamento, sendo que os outros setores têm dependência direta do seu funcionamento. (Fig. 1)

#### **4.7 Centro de Distribuição (CD)**

O Centro de Distribuição – CD é um setor ligado fisicamente ao setor de empacotamento, separado por grandes aberturas laterais com portões que ficam abertos constantemente e são fechados somente nos períodos em que o processo produtivo se interrompe por algum motivo. Neste setor ficam armazenadas as caixas com os produtos por curtos períodos até que as mesmas sejam carregadas nos caminhões ou outros veículos para entrega. O número de funcionários deste setor é reduzido, caracterizam-se principalmente atividades de controle de estoque e expedição. Dentro do seu quadro funcional, 100% dos trabalhadores são do sexo masculino, que têm como atividade principal a operação de empilhadeiras, que caracteriza a dinâmica principal deste setor.

#### **4.8 Empacotamento – área crítica do Setor de Produção quanto à manifestações relacionadas à LER/DORT**

Considerado pela empresa como o setor de maior risco potencial para o desenvolvimento de LER/DORT, o empacotamento gerou a demanda para que fossem tomadas medidas para o combate e prevenção desses distúrbios. O número de afastamentos, queixas e as conseqüentes repercussões produtivas, foram os principais fatores que estimularam a adoção de medidas de enfrentamento por parte da empresa no ano de 1996.

Em cada turno, o quadro funcional do setor é formado por cerca de 10 (+/- 1) operadores de máquinas e 33 (+/- 2) auxiliares de produção. No mês de julho de 1996, dos 130 funcionários do setor de empacotamento englobando os 3 turnos, 35 eram homens (27 %) e 95 mulheres (73 %). (Fig. 13). A faixa etária variando entre 18 e 43 anos, sendo que a grande maioria, 111 (85,38%) variando entre 18-25 anos. A faixa etária média do setor é de 22,68 anos. O tempo médio de serviço neste setor é de 2 anos e 1 mês.

#### **4.8.1 A atividade Gestual dos Auxiliares de Produção do Empacotamento**

A atividade principal dos auxiliares neste setor caracteriza-se por movimentos para apanhar os pacotes de salgadinhos em mesas giratórias e depositá-las em caixas de papelão. Toda a atividade durante o expediente é feita em pé ao lado das mesas. As mesas são redondas e existe um suporte para colocação das caixas já montadas, existe uma pilha de caixas desmontadas e sempre que o auxiliar preenche uma caixa e faz a deposição da mesma na pilha, retorna já montando uma nova caixa. O auxiliar ao lado da mesa faz o movimento de preensão antero-inferior (pega frontal baixa) de 6 pacotes de cada vez, entre os dedos, utilizando os dois membros superiores e os deposita na caixa. Isto ocorre às custas de vários deslocamentos latero-laterais de transferência de peso de um membro inferior para o outro, associado a rotação do tronco no sentido anti-horário e horário ou vice-versa dependendo do lado da mesa em que o auxiliar estiver.

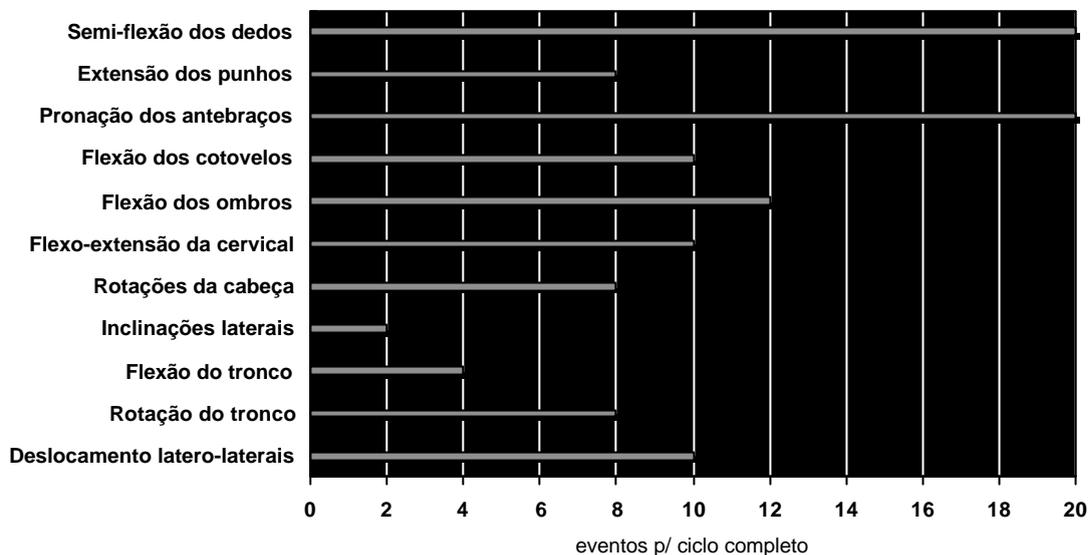
Além da rotação do tronco, ocorre também leve flexão para o alcance dos pacotes no interior das mesas. Ainda com relação aos movimentos do tronco, eventualmente se verifica inclinações laterais leves quando algum auxiliar busca alcançar pacotes que estão mais centrais em relação a periferia da mesa. A cabeça faz rotações e leve flexão, acompanhando os movimentos do tronco. Os membros superiores atuam em flexão dos ombros e cotovelos, com os antebraços em pronação durante a maior parte do tempo. Os punhos em leve extensão sustentada e os dedos em semi-flexão, com a sustentação dos pacotes de salgadinhos entre eles, o que caracteriza grande contração isométrica da musculatura extensora de punho e dedos, bem como dos membros superiores e da região cervical.

Considerando cada movimento para apanhar o número de 6 pacotes como microciclos e o fechamento da caixa contendo os 24 pacotes, posicionamento da mesma na pilha de caixas e montagem de uma nova caixa como macrociclos, utilizando cronometragem identificou-se que os microciclos são efetuados em 2 segundos em média e os macrociclos em 10 segundos em média. Sendo que 2 segundos em média são dispensados para fechamento da caixa de papelão completa contendo os 24 pacotes de salgadinho<sup>9</sup> (Fig. 2).

---

<sup>9</sup> Segundo MARTINS (s/d) e OLIVEIRA (1998), ao estudar a repetitividade devemos caracterizar a duração dos ciclos de trabalho. O ciclo é considerado muito repetitivo se dura menos de 30 segundos. Nesta perspectiva, a atividade dos auxiliares de produção do setor de empacotamento da empresa envolvida no estudo pode ser classificada como sendo muito repetitiva.

**Fig.02 - Distribuição da execução dos 11 principais movimentos por ciclo**

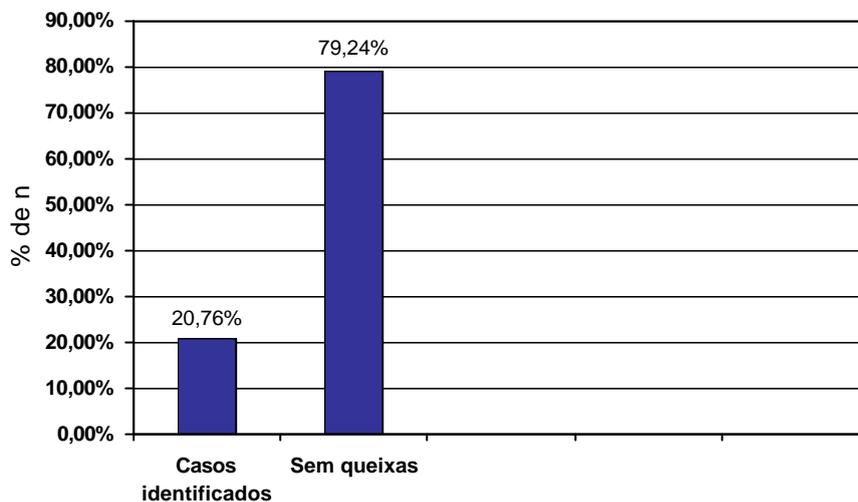


Em uma cronometragem realizada pelo técnico de segurança do trabalho da empresa em 1995, em uma das linhas do empacotamento, cada auxiliar repetia o ato de encaixotar o conjunto de 3 pacotes em cada mão, 14.500 vezes em um turno de 7 horas.

#### **4.8.2 Dados referentes a julho de 1996 obtidos no SESMT da empresa sobre a incidência de LER/DORT no Setor de Empacotamento**

Dos 130 funcionários da empresa do setor de empacotamentos incluindo os 3 turnos em julho de 1996, 27 auxiliares de produção apresentavam queixas osteomusculares registradas pelo departamento médico e atribuídas a casos potenciais de LER/DORT (Fig. 3 e Fig. 14).

Fig. 3 – Distribuição dos casos de LER/DORT identificados em 1996 (n=130)



Embora apenas 3 casos dos 27, estivessem reconhecidos como LER comnexo causal firmado. Estes 3 auxiliares de produção estavam afastados do trabalho, sendo que 2 haviam sido submetidos a tratamento cirúrgico e 1 a tratamento apenas clínico.

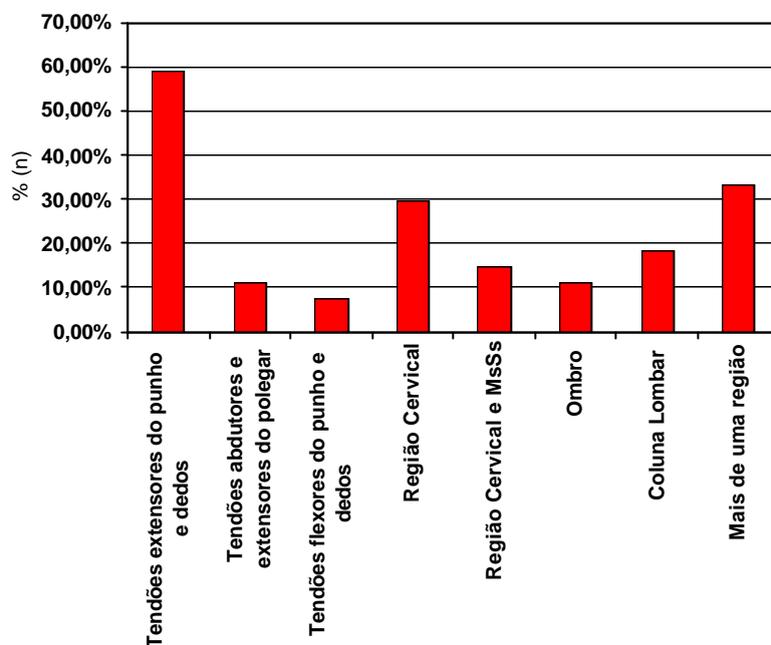
Dos 27 auxiliares de produção com queixas osteomusculares 8 (29,62%), estavam em tratamento clínico medicamentoso; 4 (14,81%) em tratamento clínico medicamentoso e fisioterapia; 2 (7,40%) afastamento do trabalho e tratamento cirúrgico; 1 (3,70%) em tratamento fisioterapêutico; 12 (44,44%) não estavam em tratamento.

A falta de reconhecimento oficial caracterizando LER/DORT, nesses casos, diverge das condutas de encaminhamento para tratamento, ficando patente a descaracterização feita da relação destas queixas com o trabalho. Por outro lado, a empresa referia-se a 27 casos relacionados à LER/DORT, neste momento reconhecendo a existência da associação com a atividade de trabalho. Isso ficou

evidente pelo início de um enfrentamento declarado por parte da empresa devido ao agravamento da problemática.

Com relação às regiões corporais de manifestação, os 27 casos registrados de queixas, incluindo os 3 afastados, estavam distribuídos da seguinte forma: Tendões extensores do punho e dedos 16 (59,25%); Tendões abdutores e extensores do polegar 3 (11,11%); Tendões flexores do punho e dedos 2 (7,40%); Região cervical 8 (29,62%); Região cervical incluindo membros superiores 4 (14,81%); Ombro 3 (11,11%); Coluna lombar 5 (18,51%); Mais de uma região corporal 9 (33,33%). (Fig. 4). De acordo com VICENT et al (1995), um indicador para se detectar os problemas dos postos de trabalho são as queixas relatadas pelos trabalhadores.

Fig. 4 - Distribuição por região corporal de acometimento em 1996 (n=27)



Essa característica “invisível” da manutenção estática, fica clara no registro dos movimentos realizados na atividade dos auxiliares de produção, onde a sustentação isométrica não é observada como movimento (Fig. 2).

O perfil dos 27 auxiliares de produção com manifestações e/ou queixas osteomusculares era o seguinte: apresentavam faixa etária variando entre 19 a 28 anos, com média de 24,48 anos; tempo de profissão: entre 7 meses e 6 anos; Quanto ao sexo: 26 (96,3%) mulheres e 1 (3,7%) homem; Relativo à ocupações progressas: 14 (51,85%) trabalho progresso em indústria; 9 (33,33%) sem trabalhos progressos; 2 (7,4%) frigorífico; 1 (3,7%) xerox; 1 (3,7%) costura. Quanto à prática de atividade física regular: 25 (92,59%) não praticantes e 2 (7,4%) praticantes (Tab. 05).

Tabela 5 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1996 (n=27)

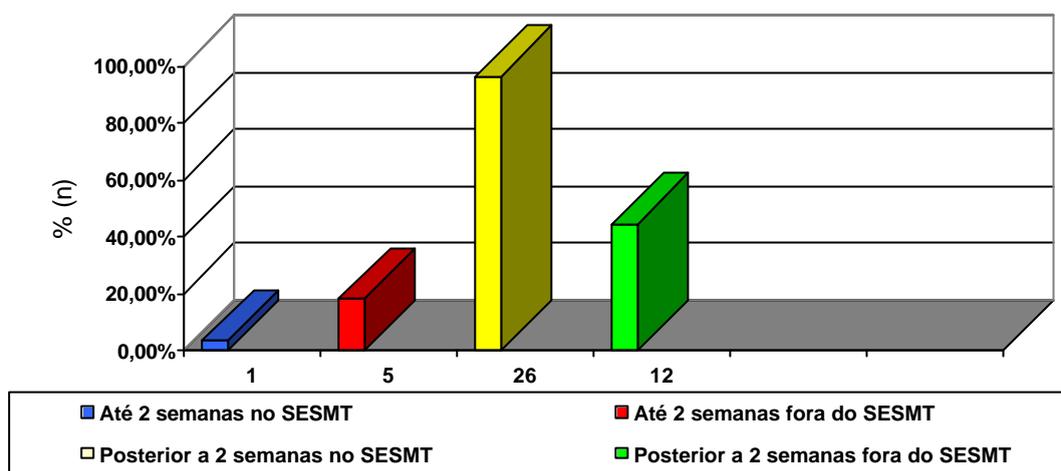
<i>Variável</i>	<i>Nº de casos</i>	<i>Média ou % (n)</i>	
Faixa etária	27	24,48 anos	
Tempo de profissão	27	7 meses e 6 anos	
Sexo	27	Homens 3,7	Mulheres 96,3
Funcionários com ocupações progressas	18	66,67	
Prática regular de atividade física	2	7,4	

Fonte: Dados do Pesquisador

Conforme registros da época de entrevistas realizadas pelo técnico de segurança do trabalho, retrospectivas ao tempo de início dos sintomas e conduta individual tomada, pôde-se levantar o comportamento dos funcionários (n=27) no encaminhamento dos casos.

Os registros do serviço médico contribuíram para comparação dos dados, confirmando os casos que procuraram assistência na empresa, imediata ou tardia. Dessa forma, procuraram assistência imediata (até 2 semanas) no serviço médico da empresa: 1 (3,7%) caso. Procuraram assistência imediata fora do serviço médico da empresa: 5 (18,51%) casos; Procuraram assistência tardia (posterior a 2 semanas) no serviço médico da empresa: 26 (96,29 %); Procuraram assistência tardia fora do serviço médico da empresa: 12 (44,44%) (Fig. 5).

**Fig. 5 - Conduta de procura de assistência médica dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas (n= 27)**



O controle e monitorização dos casos de manifestações ou queixas osteomusculares por parte do SESMT foi feito da seguinte forma: Consultas agendadas com periodicidade, conforme o julgamento da gravidade e necessidade de cada caso por parte do médico do trabalho da empresa; Orientação individual para procura do serviço médico sempre nos casos de agravamento dos sintomas ou nos casos sem regressão dos sintomas; Em alguns casos indicação de órteses para punhos fornecida pela própria empresa; Maior controle sobre o uso de EPI's; Cumprimento às normas de higiene e segurança do trabalho.

Em 1996, ano em que os registros de queixas osteomusculares atribuídas ao trabalho atingiu seu pico histórico na empresa, representando mais de 20 %, iniciou-se um processo de busca de soluções para a problemática, onde a principal medida foi a implantação, no mês de julho, do programa de ginástica laboral no setor de empacotamento.

Nessa fase, foi implantado na empresa o programa de ginástica laboral e na mesma época houve a troca do médico do trabalho da empresa. Dentro das

verbalizações internas presenciadas muitas vezes, eram freqüentes as referências ao fato do antigo profissional emitir muitos atestados, valorizar em excesso as queixas dos funcionários e principalmente de afastar do trabalho com emissão do CAT os casos de LER/DORT, bem como estabelecer nexos causais em demasia. Havia um evidente descontentamento por parte da direção da empresa com tais atitudes.

#### **4.8.3 Programa de Ginástica Laboral adotado no Setor de Empacotamento**

O Programa de GL implantado foi a principal reação da empresa ao alarmante número de 27 casos registrados de queixas e de LER/DORT com diagnóstico firmado. O programa iniciou com a definição da abrangência que teria dentro do setor de empacotamento com seus 3 turnos de funcionamento. Sendo definido que o programa envolveria todos os funcionários do setor englobando os 3 turnos. A partir disto, houve a estruturação de palestras com o fisioterapeuta responsável pelo programa, sendo dirigida aos funcionários, com um propósito claro de promover a adesão geral e criar a relação de compromisso com a execução dos exercícios dentro da dinâmica de trabalho do setor de empacotamento.

Os funcionários do setor e de cada turno foram divididos pela supervisão de produção para apresentação ao fisioterapeuta e para explanação do profissional sobre os objetivos com o programa. Assim, todos os funcionários do setor assistiram a palestra e comprometeram-se com o programa. Ao final de cada palestra, e para cada grupo de funcionários, o técnico de segurança do trabalho da empresa apresentava um termo escrito, sendo que o funcionário que não tivesse intenção de participar do programa, deveria assinar. Basicamente o termo trazia que o funcionário em questão, por livre e espontânea vontade recusava-se a realizar os exercícios no ambiente de trabalho. Na época e mesmo ao longo dos dois anos seguintes à implantação do programa, não houve registro de nenhuma assinatura do termo, ficando assim todos os funcionários comprometidos em realizar os exercícios.

Após a fase de conscientização sobre os objetivos, o programa foi iniciado, sendo realizado 2 vezes em cada turno, com duração de 10 minutos em cada uma das execuções. Os horários eram fixos e distribuídos dentro da jornada de trabalho, com o propósito de atuar de forma compensatória (GLC) às atividades laborais características do empacotamento.

Os exercícios eram realizados em grupos variando entre 6 a 10 funcionários, sofrendo variações eventuais de acordo com a demanda produtiva do setor, onde em horários em que algumas máquinas estavam paradas momentaneamente, vários grupos faziam conjuntamente os exercícios. Os grupos tinham horários previamente definidos e diariamente cada grupo, no seu horário, unia-se e realizava os exercícios com o comando e orientação do fisioterapeuta. Cada grupo contava com um líder responsável por agrupar os colegas e auxiliar o fisioterapeuta no comando do grupo.

As características dos exercícios eram variadas e envolviam exercícios de alongamento muscular, correção e compensação postural, fortalecimento muscular, exercícios de estímulo circulatório, contrações para estimular o retorno venoso dos membros inferiores, exercícios de relaxamento e auto massagens.

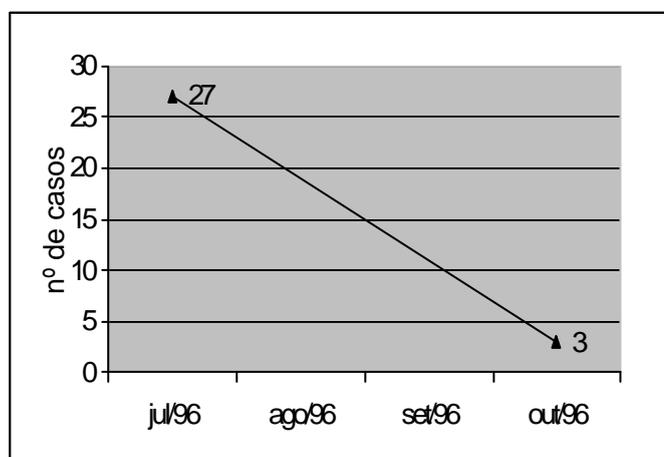
Como o programa era conduzido somente por um fisioterapeuta e envolvia os 3 turnos, com 2 execuções diárias em cada jornada de trabalho de cada turno, foi utilizada a ferramenta do multiplicador da ginástica laboral. O multiplicador era o líder de cada grupo do setor de empacotamento, que nos horários em que o fisioterapeuta não estava presente fazia a condução dos exercícios previamente prescritos junto ao seu grupo. Sendo que o fisioterapeuta realizava a seqüência de exercícios em alguns dias e permitia a condução pelo multiplicador, quando o grupo já tivesse compreensão julgada aceitável para auto gerenciamento dos exercícios.

Os horários definidos para ginástica laboral foram adotados pela empresa como norma, o supervisor de produção do setor de empacotamento era obrigado a responder junto à direção da empresa caso algum horário programado para o programa de exercícios não fosse respeitado. Era identificada a causa e resolvida de forma a viabilizar a execução.

#### 4.8.4 Levantamento realizado pela empresa 3 meses após o início do Programa de Ginástica Laboral

Em análise dos registros do SESMT da empresa dos dados de 3 meses após a implantação do programa de ginástica laboral, o número de funcionários no setor de empacotamento permanecia em 130, incluindo os 3 turnos e o quadro funcional era o mesmo. O registro de casos de queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho, feitos pelo novo médico do trabalho, era de 3 casos e todos com diagnóstico de LER, sendo os mesmos casos de julho e não havia registro de nenhuma outra nova avaliação ou consulta referente a queixas osteomusculares. Do total de 130 funcionários do setor de empacotamento nesta fase, de acordo com os dados da empresa, apenas 2,3% (3 auxiliares de produção) apresentavam problemas de saúde relacionados com LER/DORT registrados pelo novo médico do trabalho. Um levantamento comparativo, similar ao deste estudo, foi realizado em outubro de 1996 pelo técnico de segurança do trabalho e apresentado para a empresa como resultado do programa de ginástica laboral, apontando os mesmos números. Onde os registros mostravam a mudança da incidência de 20,76% de casos de queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho, sobre o total de 130 funcionários, passando para 2,3% após 3 meses (Fig. 6).

Fig. 6 - Incidência dos casos de LER/DORT e queixas após 3 meses do Programa de Ginástica Laboral



- conforme registros da empresa (n=130)

Nesta fase dos 3 casos de LER anteriormente afastados do trabalho, apenas 1 permanecia afastado e os outros 2 casos haviam retornado e estavam trabalhando em funções adaptadas e em ritmo menos intenso. Eram freqüentes na época, quando de queixas osteomusculares dos funcionários, as verbalizações por parte do médico do trabalho e do técnico de segurança de que “com os exercícios os sintomas iriam desaparecer”. Outro fato relevante e freqüente na época eram as recomendações para que muitos dos funcionários que procuravam o serviço médico na época, aumentassem a freqüência de execução dos exercícios passando de 2 vezes por dia, para 3 e até 4 vezes, com recomendação verbal para o supervisor de produção do empacotamento.

O levantamento apresentado à empresa na época pelo técnico de segurança, foi acompanhado de dados de economia e ganhos para a empresa, comparativamente com gastos em tratamento, afastamentos, reposição de mão de obra e perdas produtivas decorrentes. A diminuição dos registros de casos de LER/DORT foi totalmente atribuída por todos os setores da empresa, incluindo o SESMT com o novo médico do trabalho, à implantação do programa de ginástica laboral.

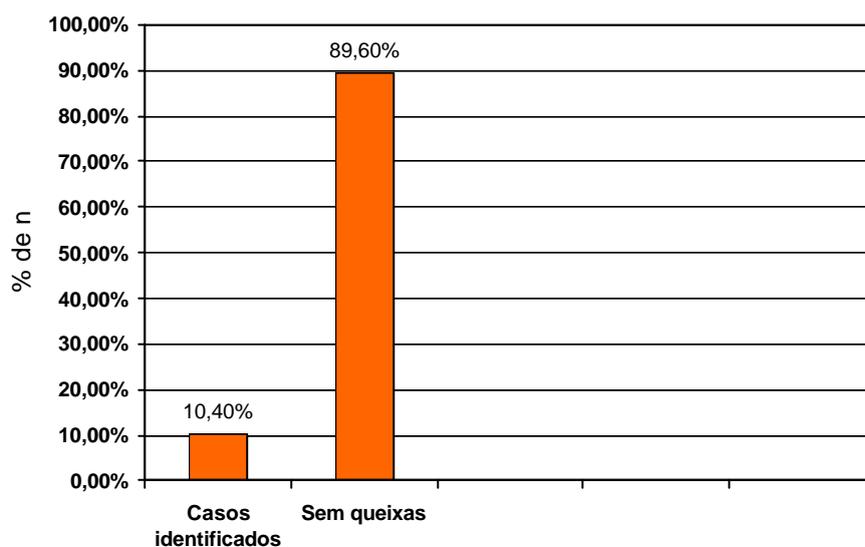
#### 4.8.5 Dados obtidos no SESMT da empresa referentes a julho de 1997

Após um ano do início do Programa de Ginástica Laboral, em julho de 1997, em análise dos registros do SESMT da empresa, o número de funcionários no setor de empacotamento havia passado de 130 para 134 incluindo os 3 turnos e o quadro funcional sofreu mudanças. Envolvendo 39 homens (29,10 %) e 95 mulheres (70,89 %). (Fig. 13). Os extremos de faixa etária variando entre 18 anos e 44, sendo que a grande maioria 114 (85,07 %) variando entre 18-25 anos, caracterizando uma faixa etária média de 22,76 anos.

Cabe o registro de que no mês de março de 1997 houve uma nova troca do médico do trabalho, neste caso não envolvendo demissão e sim por questões pessoais do profissional. Esta mudança deixa evidente nos documentos, a diferença da caracterização de LER/DORT e queixas por parte dos dois médicos.

A partir do mês de março o registro de casos aumenta consideravelmente, após alguns meses dos mesmos casos vindo sendo documentados. Do total de 134 funcionários do empacotamento, 14 (10,4%) apresentavam queixas osteomusculares registradas pelo departamento médico e atribuídas a casos potenciais de LER/DORT em julho de 1997 (Fig. 7 e Fig. 14).

**Fig. 7 - Distribuição dos casos de LER/DORT identificados em 1997 (n=134)**



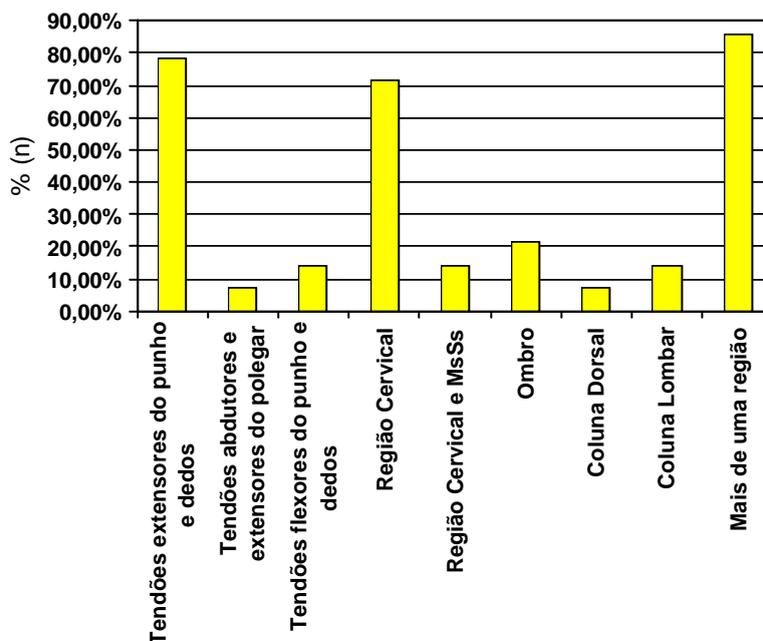
Sendo que 5 casos, 3,7 % do total de funcionários, estavam reconhecidos como LER com nexos causais firmados. Entre os 5 auxiliares de produção com LER/DORT, 3 (21,42%) de 14 estavam afastados do trabalho, sendo que 2 (14,28%) haviam sido submetidos a tratamento cirúrgico e os outros 3 (21,42%) a tratamento apenas clínico. Dos 14 auxiliares de produção com queixas

osteomusculares 4 (28,57%) estavam em tratamento clínico medicamentoso; 7 (50%) em tratamento clínico medicamentoso e fisioterapia; 2 (14,28%) afastamento do trabalho e tratamento cirúrgico; 1 (7,14%) sem tratamento.

Com um ano de implantação do programa de GL, houve um crescimento do número de casos registrados de LER/DORT e queixas relacionadas, sendo que 13 auxiliares de produção estavam sendo submetidos a algum tipo de tratamento, envolvendo também os casos que não eram registrados como sendo portadores, mas que apresentavam queixas osteomusculares nas fichas do SESMT.

Os 14 casos registrados de queixas, incluindo os 5 com diagnóstico firmado de LER/DORT, apresentavam manifestações ou sintomatologia nas seguintes regiões corporais: Tendões extensores do punho e dedos 11 (78,57 %); Tendões abdutores e extensores do polegar 1 (7,14 %); Tendões flexores do punho e dedos 2 (14,28 %); Região cervical 10 (71,42 %); Região cervical incluindo membros superiores 2 (14,28 %); Ombro 3 (21,42 %); Coluna Dorsal 1 (7,14 %); Coluna lombar 2 (14,28 %); Mais de uma região corporal 12 (85,71 %) (Fig. 8).

**Fig. 8 - Distribuição por região corporal de acometimento em 1997 (n=14)**



O perfil dos 14 auxiliares de produção com manifestações e/ou queixas osteomusculares era o seguinte: quanto a faixa etária: variando entre 19 a 28 anos, com média de 24,28 anos; Tempo de profissão: entre 5 meses e 7 anos; Relativo ao sexo: 12 (85,71 %) mulheres e 2 (14,28 %) homens; Quanto à ocupações progressas: 6 (42,85 %) trabalho progresso em indústria; 4 (28,57 %) sem trabalhos progressos; 1 (7,14 %) xerox; 2 (14,28 %) costura; 1 (7,14 %) lava-car. Sobre a prática de atividade física regular além do programa de ginástica laboral: 8 (57,14 %) não praticantes e 6 (42,85 %) praticantes. (Tab. 06)

Quanto ao perfil dos trabalhadores com LER/DORT ou sintomas osteomusculares, em relação ao ano de 1996, houve manutenção da média de idade, elevação do tempo na ocupação e ocorreu um aumento da representatividade feminina no setor em pouco mais de 10 %.

**Tabela 6 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1997 (n=14)**

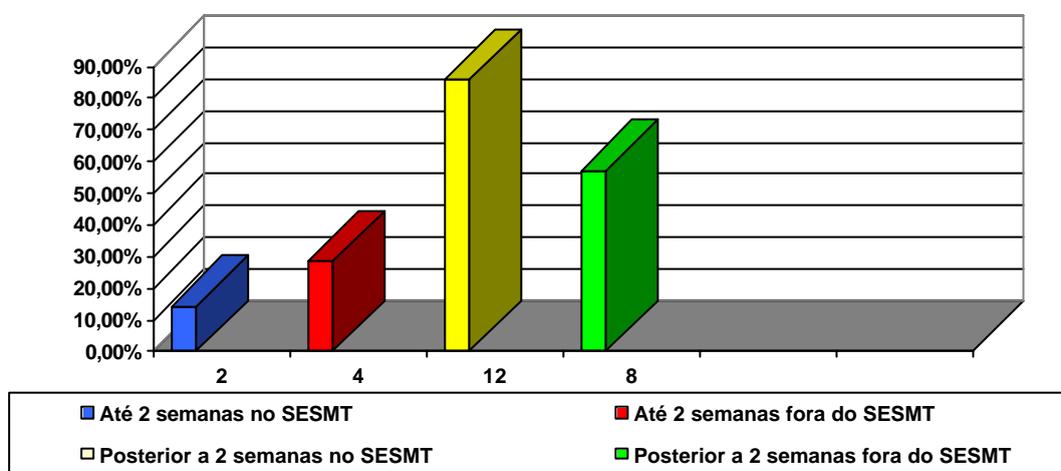
<i>Variável</i>	<i>nº de casos</i>	<i>Média ou % (n)</i>	
Faixa etária	14	24,28 anos	
Tempo de profissão	14	5 meses e 7 anos	
Sexo	14	Homem 14,28	Mulheres 85,71
Funcionários com ocupações progressas	10	71,43	
Prática regular de atividade física	6	42,85	

Fonte: Dados do Pesquisador

Quanto a conduta tomada pelos funcionários (n=14), no aparecimento dos sintomas osteomusculares procuraram assistência imediata no serviço médico da empresa 2 (14,28 %) casos; Procuraram assistência imediata fora do serviço médico da empresa: 4 (28,57 %) casos; Procuraram assistência tardia no serviço médico da

empresa: 12 (85,71 %); Procuraram assistência tardia fora do serviço médico da empresa: 8 (57,14 %) (Fig. 9).

**Fig. 9 - Conduta dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas (n= 14)**



As formas de controle e monitorização dos casos de manifestações ou queixas osteomusculares por parte do SESMT foram: Consultas agendadas com periodicidade de acordo conforme o julgamento da gravidade e necessidade de cada caso por parte do médico do trabalho da empresa; Orientação individual para procura do serviço médico sempre nos casos de agravamento dos sintomas ou nos casos sem regressão dos sintomas; Maior controle sobre o uso de EPI's, cumprimento às normas de higiene e segurança do trabalho; Programa de Ginástica Laboral realizado duas vezes por turno diariamente com orientação de um fisioterapeuta.

A indicação de órteses para o desempenho de algumas atividades com o objetivo de proteger algumas estruturas osteomusculares a partir do final de 1996 foi abandonada, não sendo utilizada no ano de 1997. Era comum a indicação por

parte do serviço médico e do técnico de segurança de estabilizadores de punho em anos anteriores, como uma forma de amenizar as queixas dos funcionários.

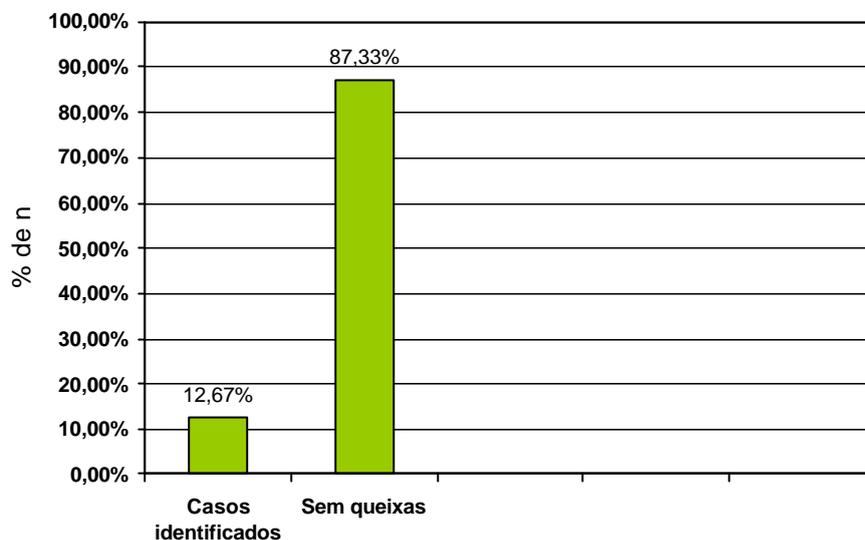
#### 4.8.6 Dados obtidos no SESMT da empresa referentes a julho de 1998

Após dois anos do início do Programa de Ginástica Laboral, em julho de 1998, em análise dos registros do SESMT da empresa, o número de funcionários no setor de empacotamento havia passado de 134 para 142 incluindo os 3 turnos e o quadro funcional havia sofrido mudanças. Sendo composto por 43 homens (30,28 %) e 99 mulheres (69,71 %). (Fig. 13). Os extremos de faixa etária variando entre 18 anos e 45, sendo que a grande maioria 106 (74,64 %) variando entre 18-25 anos, caracterizando uma faixa etária média de 23,44 anos.

Neste ano, houve uma pequena elevação na média de idade dos auxiliares de produção, passando de 22,78 para 23,44. O número de auxiliares do sexo feminino aumentou em relação aos outros anos e, o contingente de auxiliares do sexo masculino sofreu um incremento considerável, tornando um pouco mais representativa a participação masculina no aumento do número de trabalhadores neste setor.

Do total de 142 funcionários do empacotamento, 18 (12,67 %) apresentavam queixas osteomusculares registradas pelo departamento médico e atribuídas a casos potenciais de LER/DORT (Fig. 10 e Fig. 13).

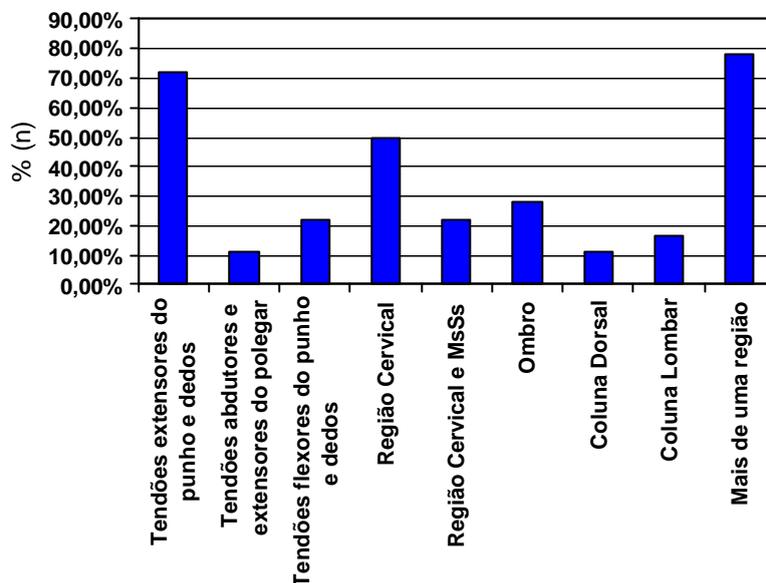
**Fig. 10 - Distribuição dos casos de LER/DORT identificados em 1998 (n=142)**



O total de 3 casos (16,66%) dos 18, caracterizando 2,1 % do total de funcionários, estavam reconhecidos como LER com nexos causais firmados. Entre os 3 auxiliares de produção com LER/DORT, 2 (11,11%) estavam afastados do trabalho sendo que foram tratados clinicamente. Dos 18 auxiliares de produção com queixas osteomusculares 5 (27,77%) estavam em tratamento clínico medicamentoso; 8 (44,44%) em tratamento clínico medicamentoso e fisioterapia; 2 (11,11%) afastamento do trabalho; 1 (5,55%) somente fisioterapia; 2 (11,11%) sem tratamento.

Os 18 casos registrados de queixas, incluindo os 3 com diagnóstico firmado de LER/DORT, apresentavam manifestações ou sintomatologia nas seguintes regiões corporais: Tendões extensores do punho e dedos 13 (72,22 %); Tendões abdutores e extensores do polegar 2 (11,11 %); Tendões flexores do punho e dedos 4 (22,22 %); Região cervical 9 (50 %); Região cervical incluindo membros superiores 4 (22,22 %); Ombro 5 (27,77 %); Coluna Dorsal 2 (11,11 %); Coluna lombar 3 (16,66 %); Mais de uma região corporal 14 (77,77 %) (Fig. 11).

Fig. 11 - Distribuição por região corporal de acometimento em 1998 (n=18)



As queixas e manifestações envolvendo a região dos tendões extensores, encabeçaram sempre os percentuais ao longo dos 2 anos analisados. Sendo de 59,25 % em 1996, 78,57 % no ano de 1997 e 72,22 % em 1998.

O perfil dos 18 auxiliares de produção com manifestações e/ou queixas osteomusculares era o seguinte: quanto a faixa etária: variando entre 20 a 32 anos, com média de 24,11 anos; Tempo de profissão: entre 4 meses e 8 anos; Sobre o sexo: 14 (77,77 %) mulheres e 4 (22,22 %) homens; Relativo à ocupações progressas: 8 (44,44 %) trabalho progressivo em indústria; 5 (27,77 %) sem trabalhos progressivos; 2 (11,11 %) trabalho de balconista; 2 (11,11 %) costura; 1 (5,55 %) digitação; Quanto à prática de atividade física regular além do programa de ginástica laboral: 10 (55,55 %) não praticantes e 8 (44,44 %) praticantes (Tab. 7).

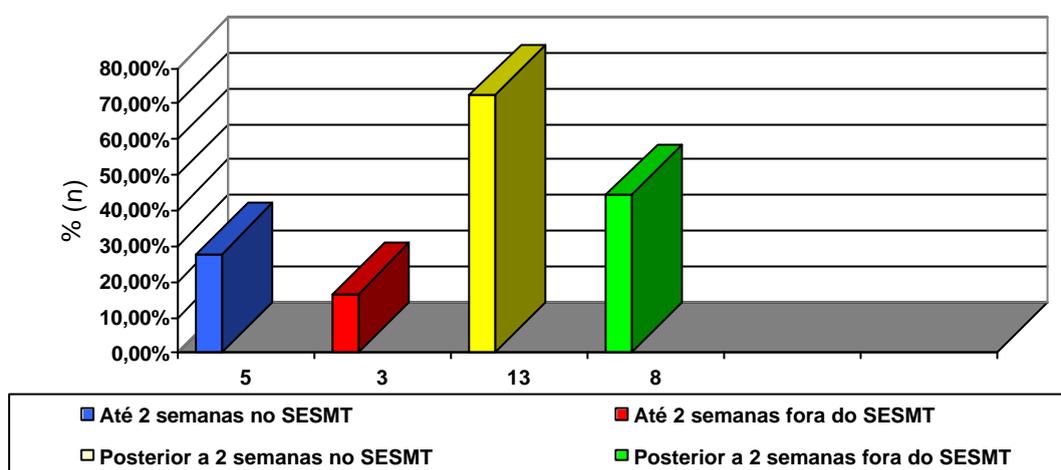
Tabela 7 - Perfil dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares em 1998 (n=18)

<i>Variável</i>	<i>nº de casos</i>	<i>Média ou % (n)</i>	
Faixa etária	n	24,11 anos	
Tempo de profissão	n	4 meses e 8 anos	
Sexo	N	Homens 22,22	Mulheres 77,77
Funcionários com ocupações progressas	10	72,23	
Prática regular de atividade física	8	44,44	

Fonte: Dados do Pesquisador

Quanto a conduta tomada pelos funcionários (n=18) ao aparecimento dos sintomas osteomusculares: Procuraram assistência imediata no serviço médico da empresa: 5 (27,77 %) casos; Procuraram assistência imediata fora do serviço médico da empresa: 3 (16,66 %) casos; Procuraram assistência tardia no serviço médico da empresa: 13 (72,22 %); Procuraram assistência tardia fora do serviço médico da empresa: 8 (44,44 %) (Fig. 12).

Fig. 12 - Conduta dos trabalhadores quando do aparecimento dos sintomas (n= 18)



O controle e monitorização dos casos de manifestações ou queixas osteomusculares por parte do SESMT em 1998, envolveu: consultas agendadas com periodicidade de acordo conforme o julgamento da gravidade e necessidade de cada caso por parte do médico do trabalho da empresa; orientação individual para procura do serviço médico sempre nos casos de agravamento dos sintomas ou nos casos sem regressão dos sintomas; maior controle sobre o uso de EPI's, cumprimento às normas de higiene e segurança do trabalho; Programa de GL realizado duas vezes por turno diariamente com orientação de um fisioterapeuta.

#### 4.9 DISCUSSÃO

A população identificada no setor de empacotamento da empresa analisada, nos anos de 1996, 1997 e 1998, com LER/DORT e queixas relacionadas, caracterizou-se como sendo composta por auxiliares de produção

predominantemente do sexo feminino, com faixa etária média de 24,29 anos, um pouco acima da média de idade geral dos funcionários do setor que foi de 22,96 anos. Grande parte da literatura apresenta o predomínio de acometimento para faixa etária entre 20 e 39 anos, a exemplo de OLIVEIRA (1998), RANNEY (2000), SATO (2001), COELHO & REIS (1998), CODO (1998), LIMA; ARAÚJO & LIMA (1997), ficando portanto a média de idade encontrada, dentro da faixa que a literatura apresenta.

Os casos manifestaram-se em uma população com a faixa etária levemente acima da média do setor, no entanto as queixas osteomusculares apareceram de forma precoce manifestando-se, em alguns casos, mesmo antes de 1 ano de atividade, como em 1996 com registro de caso com 7 meses de trabalho, em 1997 com 5 meses, e em 1998 com menos ainda, sendo de 4 meses (Tab. 2, Tab. 4, Tab. 6).

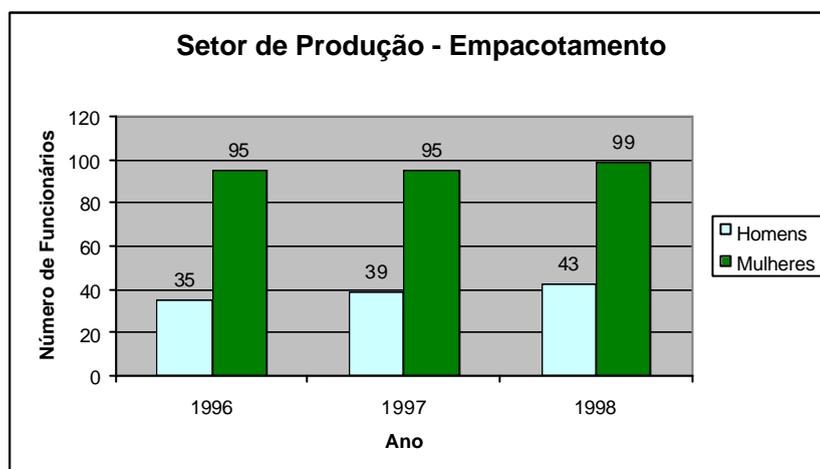
O estudo de ZÉTOLA (2000), apresentou a faixa etária de maior acometimento como sendo entre 31 a 35 anos, acompanhadas pelas faixas de 26 a 30 anos. Existe uma similaridade entre os trabalhos por envolver a mesma região de produção do Paraná, referir-se aos anos de 1996, 1997 e 1998, além de que o estudo de Zétola a maior frequência de acometimento, envolveu mulheres auxiliares de produção entre as ocupações da empresa, característica deste trabalho. Já no estudo de CHACÓN (1999), a faixa etária de maior predomínio de LER/DORT foi entre 21 a 30 anos, com 43 % dos casos, seguida por 38 % entre 31 a 40 anos.

O acometimento envolvendo em sua maioria mulheres, visto que em 1996 foi de 96,3 %, em 1997 de 85,71 % e em 1998 de 77,77 %, certamente pode ser atribuído às características do quadro funcional do setor de empacotamento, que apresenta a mão de obra feminina em sua grande maioria. Porém, ocorre uma progressiva redução dos casos envolvendo mulheres, apesar de sempre representar a maioria dos casos em cada ano. Esta explicação também torna-se evidente ao traçar-se um paralelo entre a população do setor em cada ano e as manifestações.

Existe um progressivo, porém sutil, aumento do número de homens no setor entre os anos de 1996, 1997 e 1998, onde o quadro geral de funcionários do empacotamento foi respectivamente de 95 (73 %) mulheres, 95 (70,89 %) e 99 (69,71 %) (Fig. 13). Com isso, a diminuição do percentual de mulheres acometidas ao

longo dos anos, pode ser atribuído ao aumento da participação masculina no setor, com o crescimento de 35 para 39 e em 1998 com 43 trabalhadores. Sendo que outros fatores que possam ter exercido alguma influência sobre essa tendência, como dupla jornada e características individuais da mulher, fogem do escopo deste trabalho.

**Fig. 13 - Distribuição dos auxiliares de produção do empacotamento (1996-1998)**



A grande maioria dos casos apresentava histórico de ocupações progressas em atividades laborativas diversificadas. Essa relação ao longo dos dois anos, chama atenção para o fato de que em 1996, 66,67 % dos 27 casos, apresentavam em seu histórico, ocupações progressas. Passando no ano seguinte em 1997, para 71,43 % e em 1998, para 72,33 %. (Tab. 2, Tab. 4, Tab. 6). A existência prévia de ocupação laboral pode ter relação no presente estudo com as manifestações, mas não representa ser uma regra geral.

Entre os casos registrados, ao longo dos 3 anos, sempre houve uma forte prevalência das queixas em mais de uma região corporal, com 33,33 % dos casos em 1996, 85,71 % em 1997 e 77,77 % em 1998 (Fig. 04, Fig. 08 e Fig. 11). Sendo que a manifestação nos tendões extensores do punho e dedos, predominou nos registros referentes aos 3 anos. O acometimento predominando na região extensora do punho parece apresentar uma forte relação com a grande frequência de

contração estática dos músculos extensores de punho e dedos, na manutenção da posição das mãos para a realização do trabalho de contagem nas mesas. Apesar dos movimentos evidentes envolverem a flexão dos dedos, para pegar os pacotes de salgadinhos, esses movimentos são de natureza isotônica, com constante contração e relaxamento, enquanto que os antagonistas extensores, fazem a manutenção isométrica para a realização do trabalho. Sobre isto GRANDJEAN (1998), postula que a fisiologia do trabalho distingue duas formas de esforço muscular. O trabalho muscular dinâmico, ou rítmico e o trabalho muscular estático, ou postural. Sendo que no trabalho estático, nenhum trabalho útil é externamente visível, ele envolve um consumo constante de energia, mas não aparenta estar produzindo nenhum trabalho útil. Com relação às conseqüências do trabalho estático, além de favorecer a instalação da fadiga muscular, uma existência prolongada e excessiva, conduz também ao surgimento de lesões de desgaste nas articulações, discos intervertebrais e tendões.

No trabalho de ZÉTOLA (2000), sobre 125 casos de LER/DORT em uma indústria eletroeletrônica do Paraná, o diagnóstico de maior freqüência entre esses casos foi de tendinite de punho. Segundo MIRANDA (1998), as lesões principalmente na região dos tendões dos punhos são as mais comuns entre os digitadores e o quadro de ombro doloroso é mais comum entre os trabalhadores de linha de produção. ASTON, CRABBE e SEDA apud ASSUNÇÃO (1993) citam as tenossinovites antecedendo todos os outros tipos de manifestação patológicas relacionadas à LER/DORT.

A procura por assistência médica frente aos primeiros sintomas, apresentou-se em sua maioria, como sendo tardia e houve grande incidência de procura de assistência fora do serviço médico da empresa, além da procura na própria empresa (Fig. 5, Fig. 9 e Fig. 12).

Referente ao estagiamento dos sintomas e a procura por assistência, tomando o sintoma doloroso como base, pode-se considerar a alteração como sendo aguda até a 4ª semana, passando para sub-aguda em um período entre a 4ª a 12ª semana e crônica quando está acima da 12ª semana (ALEXANDRE & MORAES, 2001; ASSUNÇÃO, 2001). Dos 27 casos desta fase de 1996, apenas 6 procuraram

assistência médica de forma imediata, sendo que os outros 21 casos só procuraram assistência após um período superior a 2 semanas, já dentro de uma evolução do quadro.

Apesar da característica de evolução lenta de LER/DORT, o fato de conviver com sintomas por mais de 2 semanas, além de ultrapassar metade do tempo considerado como agudo com tendência para a cronificação, pode demonstrar também a subvalorização dos próprios sintomas por parte dos funcionários. Sobre isto, ASSUNÇÃO (2001. p. 2), afirma que a dor é o principal sintoma e que a maioria dos trabalhadores encaram alguns sintomas como um elemento inerente a suas profissões, portanto são considerados, de certa forma, como sendo naturais. A mesma autora, com base em casos de LER/DORT por ela estudados, sugere uma associação entre a cronicidade da dor e a demora em procurar a assistência médica, ou mesmo em casos de procura, o enfrentamento da dificuldade em transformar a situação de trabalho, faz o trabalhador permanecer exposto às situações nocivas, elaborando estratégias de compensação do membro afetado. CORD (1999) apresenta argumentos de que o trabalho nas sociedades industriais é sinônimo cada vez mais da alienação do homem em relação à sua natureza. O homem moderno, apesar de haver conquistado uma série de direitos e liberdades, de certa forma guarda alguma semelhança com a alienação do escravo ou do servo. O autor coloca ainda que, nas sociedades modernas, capitalistas ou socialistas, o trabalho, ao mesmo tempo que humaniza a natureza, desumaniza o homem.

Outro dado importante desta pesquisa é que mais de 44% dos auxiliares de produção que procuraram assistência tardia na empresa, o fizeram antes fora dela. Isso pode ter várias causas, mas abre espaço para se cogitar sobre o descrédito no serviço médico da empresa por parte dos funcionários, ou uma possível tentativa de resolver o problema de saúde sem que houvesse o conhecimento da empresa. A respeito desse assunto, GALAFASSI (1998) afirma que a marginalização criada em torno de LER/DORT pelos empresários, faz com que o trabalhador não recorra à assistência médica, a não ser quando já se encontra com dificuldade de manter o ritmo de trabalho. Além disso, cita também o receio do afastamento forçado, que pode significar perda econômica, a respeito do que OLIVEIRA (1991), apresenta os

mesmos argumentos, acrescentando o medo da discriminação por parte do ciclo de amigos do trabalho. No trabalho de ZÉTOLA (2000), o autor cita como uma das limitações do estudo, a forte influência do ambiente empresarial sobre a condução dos casos, afirmando haver sempre uma influência da relação doença / emprego. ASSUNÇÃO (2001) discorre sobre o fato de que não se pode desconsiderar, na evolução, o peso dos efeitos dos sentimentos gerados no contexto de vida, marcado pelo afastamento do trabalho, pela incerteza do diagnóstico e pelas investigações acerca da veracidade das queixas.

Com relação ao comportamento da empresa no reconhecimento de casos de LER/DORT nos ambientes de trabalho, evidenciado principalmente no ano de 1996, quando eram considerados 27 casos como sendo relacionados com o fenômeno (Fig. 03), mas apenas 3 eram oficialmente reconhecidos, OLIVEIRA (1998, p. 210) afirma que o examinador deve preocupar-se com um caráter epidemiológico, procurando a presença de outros casos similares no setor, além de considerar todas as condições relativas à qualidade de vida no trabalho. Discorre ainda, que é fundamental a realização de uma profunda anamnese ocupacional.

Segundo LÉO (1998), o insucesso na abordagem deste fenômeno, passa muitas vezes por profissionais mal preparados quanto à complexa fisiopatologia que cerca o fenômeno, a falta de abordagem interdisciplinar, bem como ao freqüente diagnóstico impreciso. ASSUNÇÃO & LIMA (2002), quanto a esse assunto, fazem uma referência aos limites da medicina do trabalho. Onde a concepção do humano da clínica médica clássica, não fornece categorias de análise o suficiente para se entender as queixas trazidas pelos pacientes trabalhadores no dia a dia, havendo necessidade de transcender esse paradigma. Ainda sobre a sub-notificação, FERGUNSON (1994) afirma que o número de casos oficialmente conhecidos fica bem aquém do quadro real, sendo que as verdadeiras estatísticas são desconhecidas. Na visão de SETTIMI (2001), associa-se a isso o fato de que há uma relação direta entre o comportamento de trabalhadores, organização de sindicatos e associações de portadores de LER/DORT, para explicar o porque da concentração em alguns setores. Há categorias profissionais que, devido a pouca organização e mobilização, acabam não aparecendo, ou aparecendo pouco, nas

estatísticas da Previdência. Neste aspecto, por exemplo, os bancários levam vantagem pela organização da categoria.

Considerando o Programa de GL implantado e a forma como foi conduzido quanto ao termo de responsabilidade apresentado aos que se negassem a participar, SOARES & ASSUNÇÃO (2002) afirmam em sua experiência com um programa de GL com problemas devido à baixa adesão, que foram freqüentes as verbalizações dos trabalhadores com queixas a cerca da obrigatoriedade da realização dos exercícios, em alguns casos encarados como uma tarefa a mais a ser cumprida na jornada de trabalho. ASSUNÇÃO (1993), coloca que o ideal seria que cada trabalhador determinasse seus períodos de pausas, embora reconheça que isso nem sempre é viável. Sobre este assunto CORD (1999), apresenta argumentos de que o trabalhador hoje em dia não define seu ritmo de trabalho, seu salário, suas condições de vida, seu tempo de lazer e é transformado em um sujeito alienado. Considera ainda, essa alienação como um processo de “coisificação” do homem por meio do trabalho.

O SESI (1996), em uma de suas definições a cerca de GL, afirma que vem a ser a prática voluntária de atividades físicas realizadas pelos trabalhadores coletivamente, dentro do próprio local de trabalho, durante sua jornada de trabalho. Este sentido de espontaneidade citado na definição do SESI, envolvendo a prática de atividades físicas, não condiz com a maioria dos modelos de GL aplicados na prática. Na experiência analisada neste estudo, fica evidente o sentido da obrigatoriedade e da privação da iniciativa do fazer ou não fazer, apresenta-se exatamente como algo a ser feito, ou seja, podendo neste sentido realmente ser encarada como mais uma tarefa. Tais fatos convergem com o raciocínio de CORD (1999), que afirma que muitas vezes como trabalhador o indivíduo não possui vontade própria sobre o que e como produzir, esse processo de decisão não lhe pertence, como não lhe pertence o fruto de seu trabalho. A identidade que o trabalho lhe proporciona é algo estranho à sua vontade e sua identidade lhe é imposta.

Com relação à prática do uso de multiplicadores, ou outras formas de condução de Programas de GL, sem a participação constante de um profissional, TOLEDO & ORSELI (2001), MILITÃO (2001), SOARES & ASSUNÇÃO (2002) e

CAÑETE (1996), afirmam que programas de GL conduzidos de forma integral por profissionais apresentam melhores resultados, com base na percepção dos trabalhadores.

O comportamento dos registros de casos 3 meses após o início do Programa de GL, passando de 27 casos para 3, remete à uma necessidade de discussão envolvendo o significado da GL para os trabalhadores e para a organização. Em estudo realizado por SOARES & ASSUNÇÃO (2002), envolvendo um programa de GL, o significado dos exercícios para 23 trabalhadores de uma central de atendimentos era variável. Para 21 funcionários, GL evocava relaxamento, 7 referiam tratar-se de lazer, 8 fizeram menção à sensação prazer, 1 disse que significava uma tarefa, 1 afirmou tratar-se de uma obrigação, seis disseram haver união entre os colegas, 7 evocaram estímulo e 16 disseram que a ginástica significa prevenção. Esse tipo de abordagem de resultado percebido não esteve presente neste estudo, mas o exemplo reflete claramente a diversidade de significados individuais e coletivos que este tipo de atividade produz. Esse aspecto da GL é importante, pois todos os estudos ou registros que realmente apresentam algum resultado de programas de GL, envolvem a abordagem sobre o significado produzido pelos exercícios para o trabalhador.

Existe uma grande carência de estudos epidemiológicos que demonstrem com clareza os efeitos de programas de GL na prevenção de LER/DORT. Com relação à visão dos trabalhadores quanto a iniciativas de prevenção de LER/DORT, o estudo de CHACÓN (1999) apresenta a ginástica laboral tendo sido citada como a terceira medida mais importante, precedida em primeiro lugar pelo revesamento da função e em segundo pela contratação de mais funcionários. Evidentemente a opinião dos trabalhadores sobre as melhores medidas de prevenção não determinam necessariamente os rumos a serem tomados pelas empresas, mas certamente podem refletir as angústias do sofrimento no trabalho de quem é portador desta afecção.

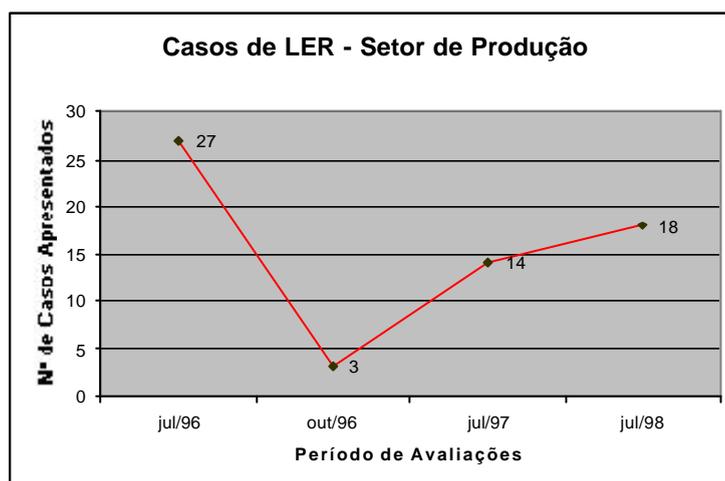
Um fato importante a ser observado é que a prática de atividade física regular entre os portadores de LER/DORT e de queixas relacionadas, inicialmente era pouco representativa, sendo que em 1996 quando se iniciava o programa de GL,

apenas 7,4 % dos 27 casos, possuíam esse hábito. Em 1997, dos 14 casos, 42,85 % desses relatavam praticar atividades físicas regulares, e, em 1998, 44,44 % dos 18 casos, afirmavam praticar exercícios regularmente. Houve portanto, um considerável crescimento do hábito de praticar exercícios regulares, entre os casos registrados. Esta mudança de hábito de vida pode ter sofrido influências da própria prática da GL na empresa, uma vez que o programa trazia a proposta de promoção da saúde e prevenção através do exercício físico, o que contribui para a construção da cultura da prática de exercícios. Soma-se a isto, todo o significado e relevância atribuído pela empresa aos benefícios dos exercícios, como um possível fator a exercer influência sobre as atitudes desses trabalhadores. Sobre essa característica da prática da GL, POLITO & BERGAMASCHI (2002), MARTINS (2001) e ALVES & VALE (1999) afirmam existir uma grande relação entre a realização da GL e mudanças nos hábitos de vida quanto à prática de exercícios físicos regulares, entre outros.

A execução do programa de ginástica laboral no setor de empacotamento da fábrica de salgadinhos de Curitiba, dentro dos 2 primeiros anos de existência, foi caracterizada por uma variação considerável do registro de casos de LER/DORT e queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho. (Fig. 14). Logo no início do programa de GL, quando o setor contava com 27 casos de LER/DORT e sintomas relacionados, houve uma redução para 3 casos em apenas 3 meses de programa. A proposta dos programas de GL, a exemplo do programa citado no presente estudo, é a prevenção, no caso de LER/DORT. Um fator relevante, nesse aspecto, é que de julho de 1996 até outubro do mesmo ano, quando foi realizado um primeiro levantamento de resultados do programa, o quadro funcional do setor era exatamente o mesmo. Com isso, um programa proposto como sendo de prevenção, apresentaria maiores resultados ao longo do tempo e com a mudança do quadro funcional, pois estaria evitando assim, as manifestações nos novos trabalhadores. Como o programa de GL realizado, não tinha características curativas nem de reabilitação, e neste período atuou sobre uma mesma população com finalidades preventivas, poderia alcançar apenas uma redução de novas manifestações. Ficando assim, sua atribuição com a redução ou extinção dos casos existentes nos 3 primeiros meses, extremamente comprometida enquanto proposta preventiva. Passados os 3

meses, em 1997 em novo levantamento o número de casos passou para 14, sofrendo forte elevação com relação aos registros da empresa de 3 casos em outubro de 1996. No ano seguinte, em 1998, o número de casos registrados era de 18. Houve portanto, uma redução extremamente acentuada em 3 meses de programa de GL e em seguida após um ano, em nova análise dos registros, ocorreu um aumento nos registros em quase 5 vezes, demonstrando uma tendência de aproximação da condição inicial, em julho de 1996 (Fig. 14).

*Fig. 14 - Comportamento dos casos de LER/DORT e queixas osteomusculares ao longo dos anos de 1996 e 1998*



As características das ações da empresa ao longo desses anos, envolviam consultas médicas, orientações para procuras ao serviço médico nos agravamentos, maior controle sobre o uso de EPI's, cumprimento às normas de higiene e segurança do trabalho e o programa de GL. Analisando tais medidas pode-se considerar que as consultas médicas e orientações para procura do serviço médico nos agravamentos de sintomas, eram medidas apenas curativas adotadas pela empresa. Já as medidas de intensificação do controle do uso de EPIs e cumprimento das normas de higiene e segurança, como medidas punitivas baseadas na adequação do setor ao que dispõem as normas. Neste sentido, restava como única medida com

intenção realmente preventiva adotada, o programa de GL. O que confirma o fato de toda a deposição de expectativa da prevenção dos casos de LER/DORT e queixas, ter sido depositada sobre o programa de GL. O uso de EPI's e o atendimento às normas também podem ser direcionados como medidas preventivas, porém isso tende a não acontecer quando as normas são encaradas como a solução final tratando-se principalmente de saúde. Como já abordado, o conceito de que se consegue manter a qualidade da saúde ocupacional, com a simples aplicação de normas e da legislação está bem aquém das necessidades reais. Segundo ASSUNÇÃO & LIMA (2002), o que tem ocorrido nos últimos anos na área de segurança e medicina do trabalho é a tentativa de adequação às normas para evitar as notificações.

A subjetividade e o poder do reconhecimento ou negação de queixas relacionadas à saúde é inegavelmente um grande desafio para o profissional da área de saúde. Entre as tendências de sub ou supervalorização de sintomas, refletida na notificação ou não de casos, fica a necessidade real de aprofundamento no processo de produção como potencial substrato para manifestações reais, independentemente das causas por ventura atribuídas ou mais valorizadas. Esta problemática ganha grande dimensão, principalmente quando considerada a complexidade do fenômeno LER/DORT, com seus sinais inespecíficos iniciais, apesar das queixas, passando pela característica multifatorial dos distúrbios e do sofrimento físico e psíquico de quem sofre do mal.

## 5 CONCLUSÕES

A reação da empresa em julho de 1996, frente ao elevado número de casos de LER/DORT e queixas relacionadas, de implantar um programa de ginástica laboral, não levou em consideração aspectos fundamentais da prevenção como o que a ergonomia chama de relação homem – tarefa, envolvendo o ser humano dentro de um complexo contexto de trabalho, passando desde os equipamentos e materiais utilizados, ambiente disponível para desenvolver o trabalho, chegando até as condições organizacionais. A centralização no homem, que caracteriza a prática de programas de exercícios laborais, não atende aos princípios básicos da ergonomia, dentro do contexto mais amplo de adaptação do meio ao homem.

A necessidade de compreender o trabalho para poder transformá-lo também parece ficar excluída da perspectiva de Programas de GL como medidas exclusivas de prevenção, quando buscam melhorar as condições do ser humano para que melhor trabalhe. Segundo OLIVEIRA (1998), quando alguém adocece em função do trabalho é o trabalho que está doente e não a pessoa. Neste sentido, a centralização das ações no homem e não no trabalhar, remetem à reflexão de que programas de exercícios laborais atuando de forma isolada, tenham limitações severas como formas preventivas de LER/DORT.

As medidas de enfrentamento e iniciativas de prevenção da empresa foram extremamente falhas ao adotar apenas a monitorização dos casos, a maior rigidez na cobrança das normas de higiene e segurança e a execução do programa de GL. A intenção de prevenção foi contraditória ao implantar um programa de GL, ao qual foi atribuída toda a potencialidade de prevenção de LER/DORT, associada ao agravamento de que paralelamente os funcionários realizavam excesso de horas extras e recebiam gratificações por produtividade. Neste sentido, o tempo demandado para a realização de exercícios, era de certa forma compensado pelo trabalhador, seja intensificando o ritmo de trabalho para manter ou aumentar a produção final, ou pelas horas-extras em excesso. Tais fatos deixam evidente que não houve um impulso organizacional voltado para a prevenção, que considerasse outros fatores

fundamentais numa perspectiva efetiva de prevenção. A organização do trabalho no setor de empacotamento da empresa, naqueles anos críticos de manifestações e de queixas relacionadas à LER/DORT, esteve rígida, favorecendo a um somatório de fatores que facilitaram a manifestação do fenômeno nesta própria organização.

Outro fator de grande relevância para o significado da experiência desta empresa com a GL nos casos de LER/DORT, foi a representação do médico do trabalho, inserido em uma organização que acabou interferindo e exercendo forte influência em seu papel no contexto da problemática. Isso pôde ser evidenciado nas mudanças de médicos da empresa, podendo exemplificar em parte, a forma como aquela organização conviveu com os desafios dos casos que apareciam e das queixas que os trabalhadores do empacotamento apresentavam. Tal fato ficou evidente, a exemplo do que acontece Brasil afora, no reconhecimento dos casos ao longo dos anos avaliados. A negação da existência dos distúrbios músculo-esqueléticos, bem como o pouco valor atribuído às queixas dos auxiliares de produção e a falta de reflexão voltada para o trabalho e suas características ficaram evidentes, principalmente na fase pós implantação imediata do programa de GL.

A GL apresenta-se como um campo de prática de alguns profissionais da saúde extremamente utilizado a alguns anos, como uma ferramenta de prevenção, em especial de LER/DORT. A literatura pesquisada não mostra evidências concretas do potencial de prevenção desta prática, bem como existe uma grande carência de pesquisa científica sobre o assunto. O conhecimento acerca de GL nasceu da prática desses profissionais e a partir dali são originadas algumas definições e atribuições, porém muito pouco embasadas. Apesar da falta de estudos epidemiológicos analisando a eficácia de programas de GL, existem correlações concretas sobre os benefícios da prática de exercícios físicos na saúde dos trabalhadores. Neste estudo, houve uma redução dos casos de LER/DORT, extremamente alta nos 3 primeiros meses, seguida por uma elevação ao longo de 2 anos, mas que em momento nenhum voltou aos registros iniciais de 27 casos no setor de empacotamento. Isso não pode ser atribuído ao programa de GL, pelas inúmeras variantes envolvendo o significado atribuído pela empresa à esta prática, por outro lado não há como

descartar alguma influência da prática da GL nesta condição, podendo assim ter exercido algum papel na diminuição das manifestações.

O estudo consegue levantar várias questões que mostram evidências de influência direta no registro dos casos, porém, não tem condições de apontar qualitativamente o grau de influência direta dos exercícios no comportamento dos casos de LER/DORT.

A execução de programas de GL deve prezar pela liberdade de expressão e iniciativa própria do trabalhador, não devendo ser imposta como uma tarefa a mais a ser realizada na jornada de trabalho, conforme evidenciado nesta experiência. A privação das manifestações espontâneas, a rigidez do sistema produtivo e o controle rígido sobre as atividades, são comprovadamente fatores contributivos para a gênese de LER/DORT, com isso a GL não deve ser mais uma forma de opressão no trabalho.

As manifestações somáticas acometendo o trabalhador relacionadas ao trabalho podem ser encaradas como representativas apenas de uma parte dos problemas ocupacionais. Considerando isso, medidas como Ginástica Laboral ou educação postural, não seriam suficientes para prevenir LER/DORT (SOARES & ASSUNÇÃO, 2002). Assim, pode-se afirmar que programas de GL, quando adotados de forma isolada como proposta preventiva de LER/DORT, são extremamente limitados. Ao contrário, podem distorcer a visão sistêmica necessária para abordar esse complexo fenômeno, ao serem defendidos dentro das organizações como medidas unipotentas de prevenção. Porém, deve-se considerar que a GL como uma medida preventiva coadjuvante de uma abordagem que considere o trabalhar e quem trabalha, pode contribuir para que se alcance a redução dos índices de LER/DORT nos ambientes de trabalho, promovendo a saúde do trabalhador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, N. M. C.; MORAES, M. A. A.; GUIRARDELLO, E. B. **Equipe Multiprofissional Reduzindo as Queixas Relacionadas ao Sistema Músculo-Esquelético em Costureiras.** Revista de Enfermagem. Rio de Janeiro: UERJ, v.7, n.1, jan./jun., 1999. p. 19-26.

ALEXANDRE, N. M. C.; MORAES, M. A. A. **Modelo de Avaliação Físico-Funcional da Coluna Vertebral.** Revista Latino-Americana de Enfermagem. n. 9, v. 2, março, 2001. p. 67-75.

ALVES, J. H. F. **Ginástica Laborativa – Método para Prescrição de Exercícios Terapêuticos no Trabalho.** Revista Fisioterapia Brasil, v. 1, n. 1, set./out., 2000. p. 19 - 22.

ALVES, S.; VALE, A. **Ginástica Laboral - Caminho para uma Vida mais Saudável no Trabalho.** Revista Cipa – Benefícios da Ginástica no Trabalho. São Paulo, n. 232, v. 20, mar., 1999. p. 30-43.

ANDERSON, J. M. **Industrial Recreation.** New York: McGrawHill, 1955.

APOSTOLI, P. **I Disturbi Muscolo Scheletrici da Traumi Ripetuti Agli Arti Superiori: Paradigma Della Evoluzione Delle patologie da Lavoro e Della Medicina del Lavoro.** La Medicina del Lavoro, n. 23, v. 2, 2001. p. 87 - 98.

ASSUNÇÃO, A. A. Agora...até Namorar Fica Difícil: uma História de Lesões por Esforços Repetitivos. In: ROCHA, L. E.; RIGOTTO, R. M.; BUSCHINELLI, J. T. P. **Isto é Trabalho de Gente? : Vida, Doença e Trabalho no Brasil.** São Paulo: Vozes, 1993, p. 461-492.

ASSUNÇÃO, A. A. **As modalidades de gestão das situações de trabalho para compensar as deficiências dos membros do coletivo.** Belo Horizonte: UFMG, 2001.

ASSUNÇÃO, A. A. **Os aspectos Biomecânicos explicam as Lesões por Esforços Repetitivos ?.** Belo Horizonte: ANAMT, 2000.

ASSUNÇÃO, A. A. **Os Dort e a Dor dos Dort.** Conferência apresentada no XI Congresso da Associação Nacional de Medicina do Trabalho, Belo Horizonte, 29 de abril a 3 de maio, 2001. p. 1-10.

ASSUNÇÃO, A. A. Sistema Músculo-Esquelético: Lesões por Esforços Repetitivos (LER). In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1995. p.173-198.

ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A Nocividade no Trabalho: Contribuição da Ergonomia. In: MENDES, R. **Patologia do Trabalho – Atualizada e Ampliada.** 2ª ed. Vol. II. parte IV. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

BARREIRA, T. H. C. **Fatores de Risco de Lesões por Esforços Repetitivos em uma Atividade Manual.** Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade de São Paulo – Instituto de Psicologia, 1994. p. 7-8.

BARRETO, S. J.; NUNES, C. R. O.; BAECHTOLD, ARETUSA P. **Ergomotricidade: uma Proposta para a Humanização do Trabalhador.** Blumenal: FURB, Dynamis – Revista Tecno-Científica. v. 7, n. 26, jan/mar, 1999. p. 67-71.

**BARRETO, S. M.; SANTOS FILHO, S. B.** *Atividade Ocupacional e Prevalência de Dor Osteomuscular em Cirurgiões-Dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil:*

*Contribuição ao Debate Sobre os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Rio de Janeiro: Cad. Saúde Pública v.17, n.1., Jan./Feb. 2001.*

BARROS NETO, T. L. **Exercício, Saúde e Desempenho Físico**. São Paulo: Atheneu, 1997.

BASSO, A. L. **Ginástica Laboral: perspectiva de difusão no pólo industrial de Piracicaba**. Faculdade de Educação Física. Rio Claro-SP: UEP, 1989.

BAWA, J. **Computador e Saúde**. São Paulo: Summus, 1997.

BERNARD, B. P. **Musculoskeletal Disorders (MSDs) and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back**. 24 October, 2000. Disponível na internet: <<http://www.cdc.gov/niosh/ergosci1.html>>

BORGES, L. H. As Lesões pôr Esforços Repetitivos: Índice do Mal-Estar no Mundo. CIPA (Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes) – **LER : Mal-Estar no Trabalho**. v.21, n.252, nov. 2000. p. 50-61.

BUCKLE, P. **Work factors and upper limb disorders**. *BMJ*, 1997. p. 1360-1363.

CAILLET, R. **Doenças dos Tecidos Moles**. 3ªed. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 467-475.

CAÑETE, I. **Humanização: Desafio da Empresa Moderna – a ginástica laboral como um novo caminho**. Porto Alegre: Foco, 1996.

CHACÓN, C. G. A. **Estudo Clínico e Epidemiológico dos Casos Suspeitos de LER/DORT na Indústria de Alimentos Nutritional: Ginástica Laboral como**

**Medida Preventiva.** Trabalho Monografico de Conclusão de Curso de Especialização em Saúde do Trabalho da UFPR. Curitiba: Setor de Ciências da Saúde - UFPR, 1999.

CODO, W.; ALMEIDA, M. C. G. **LER – Diagnóstico, Tratamento e Prevenção: uma abordagem interdisciplinar.** 4ªed. Petrópolis: Vozes, 1998.

COELHO, M. M. B.; REIS, R. J. **Doenças Músculo-Esqueléticas de Origem Ocupacional dos Membros Superiores.** Belo Horizonte: Health, 1998. p. 86.

CORD, C. et ali. Trabalho e Realização. In: **Para Filosofar.** São Paulo: Supreme, 1999. p. 149 - 165.

COUTO, H. A. **A Epidemia Atual de Tenossinovite e LER no Brasil – Fascículos de Atualização em Doenças Profissionais,** 1994.

CUTRERA, J. C. **Curso de Recreação Escolar e Comunitária.** Buenos Aires: Mimeo, 1983.

DEJOURS, C. **A Loucura do Trabalho.** São Paulo: Oboré, 1987.

DEJOURS, C. **Que sais-je? Le facteur humain.** Paris: PUF, 1995.

DEJOURS, C. **Conférence d' introduction. In Acts: Colloque International de Psychodynamique et Psychopathologie du Travail** (Tome II., p. 4). Paris: Conservatoire National des Arts et Métiers, 1997.

DEJOURS, C. **Souffrance en France: la banalisation de l' injustice sociale.** Paris: Éditions du Seuil, 1998.

DIAS, M. F. M. **Ginástica Laboral.** Proteção, v.6, n.29, maio, 1994. p. 24-25.

FERGUSON, D. **The New Industrial Epidemic**. The Medical Journal of Australia. n. 140, 1984. p. 318 – 319.

FERREIRA, M. C.; MENDES, A. M. "**Só de Pensar em Vir Trabalhar, Já Fico de Mau Humor**": **Atividade de Atendimento ao Público e Prazer-Sufrimento no Trabalho**. Estud. psicol. (Natal), v.6, n.1, Natal jan./jun., 2001.

FEUERSTEIN, M.; HICKEY, P. F. Ergonomic Approaches in the Clinical Assessment of Occupational Musculoskeletal Disorders. In: TURK, D. C.; MELZACK, R. **Handbook of Pain Assessment**. New York: Guildford Press, 1992. p. 71-99.

GALAFASSI, M. C. **Medicina do Trabalho : Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. São Paulo: Atlas, 1998. p. 37-55.

GUERRA, A. C. **Ginástica Laboral sem Mistérios**. São Paulo: Movimento. n.5, 1997. p. 24-28.

GRANDO, J. C. **Recreação Industrial uma Tendência na Empresa**. Blumenau: FURB, Dynamis – Revista Tecno-Científica. v. 7, n. 26, jan/mar, 1999. p. 45-61.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia – Adaptando o Trabalho ao Homem**. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p. 13 – 26.

HANDAR, Z. **SSST e a Prevenção: A Política do Ministério do Trabalho para o Combate aos Acidentes e Doenças Decorrentes do Trabalho**. In: Estatísticas na Saúde e Segurança. Revista Cipa. v.19, n. 222, maio, 1998. p. 26.

HELFENSTEIN JR., M. **Prevalência da Síndrome da Fibromialgia em Pacientes Diagnosticados como Portadores de LER**. Tese de Doutorado em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 1997.

IRELAND, D. C. R. **Repetition Strain Injury: The Australian Experience.** J Hand Surg 20A (Part 2): S53-S56, 1995.

JACKSON, J. M. **Entre situations de gestion et situation de délibération: l'action de l'ergonome dans les projets industriels.** Thèse de Doctorat en Ergonomie. Paris: ISPED, 1998.

KNAPP, D. A.; KOCH, H. **The Management of New Pain in Office-Based Ambulatory Care.** National Ambulatory Medical Care Survey. Public Health Service. Hyattsville: DHHS Pub ., 1984.

KOLLING, A. **Ginástica Laboral Compensatória: uma experiência vitoriosa da FEEVALE.** Novo Hamburgo-RS: FEEVALE, v.3, n.2, out, 1980. p. 47-72.

KUORINKA, I.; FORCIER, L. **LATR – Les Lésions Attribuables au Travail Répétitif.** Quebec – Canadá: Editions Multi Mondes, 1995.

LABOR, PHYSICAL. **Ginástica Laboral.** 1999. Disponível na internet: <<http://www.folk.com.br/ginastica.htm>>

LAPAGESSE, F. D. **Contribuições da Ergonomia e da Ergomotricidade nas Estruturas de Produtividade.** Motos Corporis. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho, 1998. p. 21-41.

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

LEITE, N. **Prescrição de Exercícios Físicos em Populações Especiais.** Programa de Pós-Graduação em Medicina Desportiva - PUC-PR, 1999. p. 41-46.

LÉO, J. A.; COURY, H. J. C. G. **Em que os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) se Diferenciam das Lesões por Esforços Repetitivos (LER)?**. Revista Fisioterapia em Movimento. V.10, n.2, out/97-mar/1998. p. 92-101.

LIMA, M. E. A.; ARAÚJO, J. N. G.; LIMA, F. P. A. **LER – Lesões por Esforços Repetitivos – Dimensões Ergonômicas e Psicossociais**. Belo Horizonte: Health, 1997.

MARATONA. **Ginástica Laboral**. 1999. Disponível na Internet: <<http://www.maratonaqv.com.br/laboral.htm>>

MARTINS, C. O. **Ginástica Laboral no Escritório**. Jundiaí-SP: Fontoura, 2001. p. 50-69.

MARTINS, M. C. **Prevenção de Lesões por Esforços Repetitivos: A Norma Regulamentadora 17 de Ergonomia**. Trabalho Apresentado no I Seminário Interinstitucional. Belo Horizonte, 26 a 29 de junho de 1995.

MARTINS, M. C. **Prevenção das LER/DORT**. In: Textos de Ergonomia. Belo Horizonte: Fundacentro, s/d.

MARX, C. Manuscritos Econômicos-Filosóficos. In: **Os Pensadores**. 3ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

MCARDLE, W. D; KATCH, F. I; KATCH, V. L **Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 127-133.

MGM. **Ginástica Laboral**. 1999. Disponível na Internet: <<http://gold.com.br/~mgm/mgmprmc.htm>>

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL – INSS. **Normas Técnicas para Avaliação da Incapacidade: LER – Lesões por Esforços Repetitivos**. Brasília: MTb, 1993.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Portaria nº 3751 de 23 nov. de 1990**. [Publicada no Diário Oficial da União. Brasília, 26 de nov. 1990. p. 22576-22577].

MIRANDA, C. R. **Introdução à Saúde no Trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1998. p. 71-76.

MIRANDA, C. R.; DIAS, C. R. LER – Lesões por Esforços Repetitivos, uma Proposta de Ação Preventiva. CIPA ( Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes) – **LER a Principal Doença Ocupacional**. v. 20, n.236, jul., 1999. p. 32-49.

NAKASEKO, M.; TOKUNAGA, R.; HOSOKAWA, M. **History of Occupational Cervicobrachial Disorder in Japan**. Journal of Human Ergology. Tokio – Japan. v. 11, n.1, p.7-16, sept. 1982.

NICOLETTI, S. J. **LER – Lesões por Esforços Repetitivos – Literatura Técnica Continuada de LER**. São Paulo: Bristol-Myers Squibb do Brasil, Fascículo 4, 1996. p. 1 - 19.

OLIVEIRA, C. R. **Lesões por Esforços Repetitivos - LER**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. N.73, v. 19, abril/maio/junho, 1991.

OLIVEIRA, C. R; & COLS. **Manual prático de LER – Lesões por Esforços Repetitivos**. Belo Horizonte: Health, 1998.

PELLEGRINOTTI, I. L. **A Atividade Física e Esporte: A importância no Contexto Saúde do Ser Humano.** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. V.3, n.1, 1998. p. 22 – 28.

PEREIRA, T. I.; LECH. O. **Prevenindo a LER.** Novo Hamburgo: Proteção, março, 1997. p. 44 - 53.

PIMENTEL, G. G. A. **A Ginástica Laboral e a Recreação nas Empresas como Espaços de Intervenção da Educação Física no Mundo do Trabalho.** Revista Corpoconsciência, n. 3, 1999. p. 58 – 70.

PINTO, W. A. S. **Ergonomia Participativa Contribuindo na Melhoria do Ambiente de Trabalho.** Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.

POLITO, E.; BERGAMASCHI, E. C. **Ginástica Laboral: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Sprint, 2002. p. 25-76.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos Trabalhadores.** São Paulo: Fundacentro, 1988 e 2000.

RANNEY, D. **Distúrbios Osteomusculares Crônicos Relacionados ao Trabalho.** São Paulo: Roca, 2000. p. 68-69.

ROCHA, L. E.; ARAÚJO, M. D.; UDIHARA, M. L. et al. **Lesões por esforços de repetição: análise em 166 digitadores de um centro de computação de dados.** Revista Brasileira de Ortopedia v.21, n.4, 1986. p.115-119.

SALVENDI, I. **Handbook of Human Factors and Ergonomics.** New York: John Wiley & Sons, 1997. p.1124-1173.

SATO, L. **LER: Objeto e Pretexto para a Construção do Campo Trabalho e Saúde.** Cad. Saúde Pública. v.17, n.1 Rio de Janeiro Jan./Feb., 2001. p.147-152.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. Resolução SS-197 de 8 jun. 1992. **Norma Técnica Sobre Lesões por Esforços Repetitivos: LER** In: SINDICATO DOS BANCÁRIOS DE SÃO PAULO. LER – Lesões por esforços repetitivos. São Paulo: Bangraf, ago., 1992. p. 6-11 [Publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo, 16 de jun. 1992. Seção 1].

SECRETARIA DE ESTADO DO TRABALHO E DA AÇÃO SOCIAL, SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS. Resolução 245/92 de 15 dez. 1992. **Norma Técnica Sobre Lesões por Esforços Repetitivos – LER.** Belo Horizonte: SETAS, 1993. p.20.

SESA-PR - SECRETARIA DE ESTADO E SAÚDE DO PARANÁ. **Boletim - Saúde do Trabalhador ano de 1998.** INSS: SESA, 2001. Disponível na Internet em: < <http://www.saude.pr.gov.br> >

SESI, Serviço Social da Indústria. **Ginástica na Empresa.** 2002. Disponível na Internet: <<http://www.sesi.org.br>>

SESI, Serviço Social da Indústria. **Ginástica na Empresa: Subsídios Técnicos para Implantação.** Brasília: Sesi – DN, 1996.

SETTIMI, M. M. **As LER/DORT no Brasil.** Instituto Nacional de Prevenção às LER/DORT, 2001. Disponível na Internet em: < <http://www.uol.com.br/prevler> >.

SILVA, E. L. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001

SILVA, N. P. **Recreação**. 2ª ed. São Paulo: Brasil, 1971.

SILVA, O. J. **Exercício e Saúde: Fatos e Mitos**. Florianópolis: UFSC, 1995.

SILVERSTEIN, B. A.; FINE, L. J.; ARMSTRONG, T. J. **Occupational Factors and The Carpal Tunnel Syndrome**. New York: American Journal Industrial Medicine. v. 11, n. 3, 1987. p. 343-358.

SMITH, M. J. **Considerações Psicossociais Sobre os Distúrbios Ósteo-Musculares Relacionados ao Trabalho (DORT) nos Membros Superiores**. Tradução: Maria Cristina Palmer Lima Zamberlan. Proceeding of the Human Factors and Ergonomics Society 40<sup>th</sup> Annual Meeting, 1996. p. 776-780.

SOARES, R. G.; ASSUNÇÃO, A. A. **A Baixa Adesão ao Programa de Ginástica Laboral: Buscando Elementos do Trabalho para Entender o Problema**. VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia. Recife: ABERGO, 2002.

SZNELWAR, L. I. **Fórum Nacional sobre o Fenômeno LER/DORT - “Construindo uma nova visão e formas concretas de ação”**. Ata final do Fórum. Florianópolis: Fundacentro, out., 2001. Disponível na internet: <<http://www.fundacentro.sc.gov>>

SZNELWAR, L.; ZIDAN, L. N. **O trabalho Humano com Sistemas Informatizados no Setor de Serviços**. São Paulo: Plêiade, 2000, p. 183-196.

TAGLIAVINI, R. L.; POI, W. R. **Prevenção de Doenças Ocupacionais em Odontologia**. São Paulo: Santos, 1998. p. 1-51.

TOLEDO, A. A.; ORSELLI, O. T. **Ginástica Laboral**. 2001. Disponível na Internet <<http://www.brasgolden.com.br>>

VICENT, M.; TOULOUSE, G.; RICHARD, J.G.; CHICOINE, D.; BEAUGRAND, S. **Travail Répétitif: Guide d' Analyse de Postes**. Quebec: IRSST, 1995.

WILLIAMS, F. **Saúde e Segurança Ocupacional: o que deve mudar no pensamento dos empresários brasileiros**. Gazeta Mercantil - Sessão Trabalho, jun., 1999.

ZÉTOLA, P. R. **Análise Epidemiológica de 125 Casos de Lesões por Esforços Repetitivos – LER em Trabalhadores de Indústria Eletroeletrônica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção – Ergonomia) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia da Produção – UFSC, 2000.

ANEXO 01

Manifestações clínicas mais comumente consideradas como sendo relacionadas com LER/DORT:

- 1) Dedo em gatilho: processo inflamatório da bainha tendinosa, que promove constrição e formação de nódulo, impossibilitando a extensão normal do dedo, que salta ao ser forçado a superar o obstáculo nodular. Normalmente a flexão está preservada. É comum em trabalhadores que usam ferramentas inadequadas que traumatizam a face palmar;
- 2) Doença De Quervain: inflamação da bainha comum dos tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar, que espessada provoca distúrbios de sensibilidade e impotência funcional. Geralmente ocorre em trabalhadores que usam ferramentas retas, com a mão posicionada em desvio ulnar, realizando movimentos de força e repetição;
- 3) Síndrome do Túnel do Carpo: compressão do nervo mediano no punho, devido ao processo inflamatório dos tendões e conseqüentemente espessamento e fibrose. Provoca dor na face flexora do 1º, 2º, 3º e borda interna do 4º, levando à impotência funcional e, nos casos mais graves, atrofia muscular; Síndrome do Túnel Ulnar ou do Canal de Guyon: compressão do nervo ulnar no canal de Guyon, em torno do osso pisiforme. Provoca dor, impotência funcional e hipotrofia, atingindo a face ulnar da mão;
- 4) Epicondilites Lateral e Medial: processo inflamatório no local de inserção dos músculos epicondilianos. Provoca dor que pode se irradiar para ombro e mão, hipertonia e edema localizado;
- 5) Bursites: inflamação da bolsa sinovial, que ocorre geralmente no ombro, provocada por movimentos repetidos de flexão e abdução do braço. Leva à dor, principalmente nos movimentos de flexão e abdução;
- 6) Tendinites: são processos inflamatórios que acometem tendões, ao realizar grande quantidade de movimentos repetitivos, que acabam sofrendo microtraumas, levando à degeneração progressiva e necrose. As mais comuns

- são as dos músculos supra-espinhoso e bíceps braquial que acometem a articulação do ombro;
- 7) Tenossinovites: são inflamações das bainhas tendinosas, sendo as mais comuns as dos músculos flexores do punho e dedos. Levam à dor e dificuldade para realizar os movimentos, edema, perda de força e nos casos mais graves, hipotrofia muscular;
  - 8) Cervicobraquialgia Ocupacional ou Síndrome Cervicobraquial: é a dor que acomete a região cervical e se irradia para os membros superiores, provocada por fadiga muscular, movimentos repetitivos dos braços e posturas inadequadas. A dor é provocada por isquemia que, se prolongada, provoca processo inflamatório com reação fibrótica intramuscular e nos tecidos adjacentes. Os músculos acometidos são o trapézio, elevador da escápula, rombóides, supra-espinhoso e cervicais;
  - 9) Síndrome do Desfiladeiro Torácico: compressão do feixe neurovascular da região cervicobraquial ao atravessar os músculos do pescoço, especialmente os escalenos. Leva à dor em todo membro superior;
  - 10) Miosites ou Síndrome Miofascial: inflamação dos músculos de forma isolada ou várias regiões do corpo;
  - 11) Síndrome do Ombro Doloroso: compressão de nervos e vasos na região do ombro;
  - 12) Cisto Sinovial: tumoração esférica no tecido sinovial ao redor da articulação.