

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
CENTRO TECNOLÓGICO  
MESTRADO PROFISSIONAL DE SISTEMAS DE GESTÃO**

**JOSÉ ROGÉRIO RODRIGUES MÓ**

**ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE  
GINÁSTICA LABORAL: O CASO DE UMA PEQUENA INDÚSTRIA EM  
DUQUE DE CAXIAS -RJ**

Niterói

2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**JOSÉ ROGÉRIO RODRIGUES MÓ**

**ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE  
GINÁSTICA LABORAL: O CASO DE UMA PEQUENA INDÚSTRIA EM  
CAXIAS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Área de concentração: Sistemas de Gestão em Segurança do Trabalho.

Orientador: Fernando de Oliveira Vieira, D. Sc.

Niterói

2009

**JOSÉ ROGÉRIO RODRIGUES MÓ**

**ESTRATÉGIAS PARA AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE  
GINÁSTICA LABORAL: O CASO DE UMA PEQUENA INDÚSTRIA EM  
DUQUE DE CAXIAS - RJ**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Área de concentração: Sistemas de Gestão em Segurança do Trabalho.

Aprovado em 13 de novembro de 2009.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Fernando de Oliveira Vieira, D.Sc.**  
Universidade Federal Fluminense

---

**Gilson Brito Alves Lima, D.Sc.**  
Universidade Federal Fluminense

---

**Rodrigo Mariah Zeidan, D.Sc.**  
Universidade do Grande Rio

## DEDICATÓRIA

Aos meus avós, **Jeronymo e Durvalina**, pela minha origem.

Ao meu pai, **Nelson Ribeiro de Souza**, que assumiu a minha educação com responsabilidade e carinho.

Ao meu filho, **Victor Hugo Rodrigues Mó**, que é o meu mais valioso tesouro.

## **AGRADECIMENTOS**

A **Deus**, pois sem Ele nada seria possível.

Ao meu orientador, **D.Sc. Fernando de Oliveira Vieira**, que me conduziu no estudo com competência e responsabilidade.

A todos os professores e funcionários do **LATEC** pelo carinho e atenção.

As minhas grandes amigas, **M. Sc. Vânia Martins e M. Sc. Albertina Maria**, que desde o início acreditaram que eu conseguiria.

Aos meus tios **Orlando e Ilza** (TUTA), e a todos que estiveram ao meu lado nessa caminhada acadêmica.

À **PABLEX COMÉRCIO DE ALIMENTOS LTDA.**, na figura de seus proprietários, **Alexsandro e Vanessa**, no qual não seria possível a participação no Mestrado.

Agradecimento especial ao **Engenheiro Alberto Bastos Camacho**, pela utilização das instalações de sua empresa para este estudo.

## **RESUMO**

O estudo objetivou identificar como um programa de Ginástica Laboral, implantado em uma indústria, pode ou não contribuir para a redução e/ou eliminação dos elementos motivadores das doenças ocupacionais. Este projeto se propõe a analisar as atividades do processo produtivo utilizando como estratégias metodológicas a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e o método Ovako Working Postures Analysing System (OWAS), objetivando de identificar riscos e disfunções. Para isso, realizou-se um estudo, cujo levantamento de dados se efetuou por observações registradas em fotos e planilhas de posturas e, questionários com os funcionários do estabelecimento, acrescido de uma seleção de revisão teórica englobando os aspectos encontrados. Através de análises de dados coletados, a pesquisa mostra com um O estudo de caso mostra que a adoção do programa da referida ginástica mostrou ser um caminho positivo na prevenção de LER/DORT, tornando-se, também, um meio de incrementar a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores da área de produção da organização estudada localizada em Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro. Os resultados deste estudo mostram, também, que medidas simples sugeridas, como: a) cadeiras com opções de adaptação e confortabilidade; b) revezamento com as costureiras; c) substituição do facão por uma guilhotina no sentido de diminuir o esforço e a força despendida com o facão; e, d) adoção de descanso para os pés, também produziriam maior bem-estar do funcionários.

**Palavras-chaves:** LER/DORT. Ergonomia. Ginástica Laboral.

## **ABSTRACT**

The study aimed at to identify as a program of Workforce Physical training, introduced in an industry, it can or not contribute for the reduction and / or elimination of the elements stimulators of the occupational diseases. This project is proposed to analyse the activities of the productive process using the methodology of the Ergonomic Analysing of the Work (EAW) and of the method Ovako Working Postures Analysing System (OWAS), aiming of identifying risks and disfunctions. For that, questionnaires carried out a study, which lifting data took place for observations registered in photos and spreadsheets of postures and, with the officials of the establishment, added of a selection of theoretical revision including the considered aspects. Through analyses of collected data, the inquiry shows with O case study shows that the adoption of the program of the above-mentioned gymnastics showed to be a positive way in the prevention of RSI/MSD, becoming, also, a way of developing the health and the quality of the workers' of the area of production of the organization life studied located in Duque de Caxias, state of Rio de Janeiro. The results of this study show, also that suggested simple measures, as: the) chairs with adaptation options and confortabilidade; b) alternation with the dressmakers; c) substitution of the large knife for a guillotine in the sense of reducing the effort and the force spent with the large knife; and, d) rest adoption for the feet, they would also produce the employees' larger well-being.

**Words-keys:** RSI/MSD, Ergonomics, Workforce Physical Training.



## LISTA DE FIGURAS, QUADROS E IMAGENS

<b>Figura 1</b> Pontos vulneráveis a LER/DORT.....	24
<b>Quadro 1</b> Análise Ergonômica do Trabalho.....	32
<b>Quadro 2</b> Composição do código do método OWAS.....	37
<b>Quadro 3</b> Classe das posturas do método OWAS. ....	38
<b>Quadro 4</b> Categorias de ação, segundo posição das costas, braços, pernas e uso de força no método OWAS.....	39
<b>Quadro 5</b> Categorias de ação do método OWAS, para posturas de trabalho, de acordo com o percentual de permanência na postura durante o período de trabalho....	40
<b>Quadro 6</b> Organograma.....	46
<b>Quadro 7</b> Resultados antes do Programa de Ginástica Laboral.....	46
<b>Quadro 8</b> Áreas de Maior Desconforto.....	47
<b>Quadro 9</b> Análise da Organização do Trabalho.....	48
<b>Quadro 10</b> Descrição dos indivíduos.....	49
<b>Quadro 11</b> Fluxo produtivo.....	50
<b>Quadro 12</b> Análise do Ambiente Físico.....	51
<b>Quadro 13</b> Descrição das Atividades.....	53
<b>Quadro 14</b> Análise Postural.....	54
<b>Quadro 15</b> Análise Postural.....	55
<b>Quadro 16</b> Análise Postural.....	56
<b>Quadro 17</b> Análise Postural.....	57
<b>Quadro 18</b> Análise Postural.....	58
<b>Quadro 19</b> Análise Postural.....	60
<b>Figura 2</b> Exercícios de Mobilidade Articular e Distencionamento Muscular da Região da Coluna Cervical.....	61
<b>Figura 3</b> Equilíbrio da Cabeça sobre o Pescoço.....	61
<b>Figura 4</b> Exercícios de Alinhamento das Vértexes da Coluna.....	61
<b>Figura 5</b> Exercícios de Alongamento da Parte Posterior das Vértexes Lombares.....	62
<b>Figura 6</b> Ombros.....	62
<b>Figura 7</b> Ombros.....	63

<b>Quadro 20</b> Resultados coletados após a implantação do Programa de Ginástica Laboral....	63
<b>Quadro 21</b> Áreas onde o Desconforto Melhorou.....	64
<b>Imagem 1</b> Estampa.....	76
<b>Imagem 2</b> Corte.....	76
<b>Imagem 3</b> Costura.....	77
<b>Imagem 4</b> Arremate.....	77
<b>Imagem 5</b> Dobra.....	78
<b>Imagem 6</b> Embalamento.....	78

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- AET** Análise Ergonômica do Trabalho
- AIE** Associação Internacional de Ergonomia
- ASPEUR** Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo
- CLT** Consolidação das Leis Trabalhistas
- DORT** Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
- DSST** Departamento de Saúde e Segurança no Trabalho
- FEEVALE** Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior
- GL** Ginástica Laboral
- GLP** Ginástica Laboral Preparatória ou Pré-aplicada
- GLC** Ginástica Laboral de Compensação ou Ginástica de Pausa
- GLM** Ginástica Laboral de Manutenção ou de Conservação
- GC** Ginástica Laboral Corretiva
- IN** Instrução Normativa
- INSS** Instituto Nacional de Seguridade Social
- LER** Lesões por Esforços Repetitivos
- MPAS** Ministério da Previdência e Assistência Social
- MTE** Ministério do Trabalho e Emprego
- NR** Norma Regulamentadora
- OIT** Organização Internacional do Trabalho
- OS** Ordem de Serviço
- OWAS** Ovako Working Postures Analysing System
- PIB** Produto Interno Bruto
- PT** Posto de Trabalho
- QVT** Qualidade de Vida do Trabalhador
- SESI** Serviço Social da Indústria
- SST** Segurança e Saúde no Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 PROBLEMA DO ESTUDO.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA.....	19
1.3 METODOLOGIA.....	19
<b>1.3.1 Procedimentos metodológicos</b> .....	<b>20</b>
1.4 QUESTÕES DA PESQUISA.....	21
1.5 SUPOSIÇÕES.....	21
1.6 OBJETIVOS.....	22
<b>1.6.1 Objetivo geral</b> .....	<b>22</b>
<b>1.6.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>22</b>
<b>2 REVISÃO TEÓRICA</b> .....	<b>22</b>
2.1 DOENÇAS OCUPACIONAIS.....	22
2.2 LER/DORT – HISTÓRICO.....	23
<b>2.2.1 O que é ler/dort?</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2.2 Estágios evolutivos de ler e dort</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2.3 A atividade laborativa versus ler e dort</b> .....	<b>28</b>
<b>2.2.4 Fatores contributivos ou predisponentes</b> .....	<b>29</b>
2.3 ERGONOMIA.....	30
<b>2.3.1 O posto de trabalho (pt)</b> .....	<b>31</b>
<b>2.3.2 Análise ergonômica do trabalho (aet)</b> .....	<b>32</b>
<b>2.3.3 Estrutura ergonômica do trabalho</b> .....	<b>33</b>
<b>2.3.4 Análise da demanda (ad)</b> .....	<b>33</b>
<b>2.3.5 Análise da tarefa (at)</b> .....	<b>34</b>
<b>2.3.6 Análise da atividade (aa)</b> .....	<b>35</b>
2.4 OWAS – OVAKO WORKING POSTURE ANALYSING SYSTEM.....	36
2.5 GINÁSTICA LABORAL (GL).....	40
<b>2.5.1 histórico</b> .....	<b>40</b>
<b>2.5.2 conceitos e definições</b> .....	<b>42</b>
<b>2.5.3 tipologia da ginástica laboral (gl)</b> .....	<b>43</b>
<b>3 ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>44</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ORGANIZAÇÃO.....	44

<b>3.1.1 Perfil administrativo e organizacional.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2.1 Análise da demanda.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.1.1 Resultados coletados em abril de 2008 (antes do programa de ginástica laboral).....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.2 Análise da tarefa.....</b>	<b>47</b>
<b>3.2.2.1 Condições organizacionais do trabalho.....</b>	<b>48</b>
<b>3.2.2.2 Descrição dos indivíduos.....</b>	<b>49</b>
<b>3.2.2.3 Fluxo produtivo.....</b>	<b>50</b>
<b>3.2.2.4 Condições físico-ambientais.....</b>	<b>51</b>
<b>3.2.3 Análise da Atividade.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2.3.1 Descrição das atividades.....</b>	<b>52</b>
<b>3.2.3.2 Resultado da análise das posturas durante as atividades com o método OWAS.....</b>	<b>53</b>
<b>3.4 PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL (PGL).....</b>	<b>65</b>
<b>3.4.1 Exercícios ministrados.....</b>	<b>65</b>
<b>3.5 RESULTADOS COLETADOS EM ABRIL DE 2009 (APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL).....</b>	<b>68</b>
<b>4 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>69</b>
<b>4.1 CONCLUSÃO.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>71</b>
<b>5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>72</b>
<b>6 ANEXOS.....</b>	<b>77</b>
<b>7 APÊNDICES.....</b>	<b>81</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMA DO ESTUDO

De acordo com Poletto (2002, p.24), pesquisas sobre a relação entre trabalho e trabalhador apontam para a possibilidade do trabalho ser causador de vários infortúnios (acidentes e doenças). Essas pesquisas relatam problemas em várias atividades laborativas como, por exemplo, a atividade mineradora, na qual a doença conhecida como “asma dos mineiros” mais se destacava, causada por intoxicação pelo mercúrio.

O mesmo autor aponta a obra do Dr. Bernardino Ramazzini, “De Morbis Artificum Diatriba”, como sendo um marco importante na evolução histórica sobre Segurança e Saúde no Trabalho. Publicada em 1700, o autor relaciona doenças ligadas a cinquenta tipos diferentes de profissões. Este trabalho científico de Ramazzini, apesar da grande importância e contribuição, só veio a ser verdadeiramente reconhecido quase cem anos depois de lançado.

Lacombe e Heilborn (2003, p.35) afirmam que, até o surgimento da Revolução Industrial, as atividades (agrícolas e industriais) eram desempenhadas de forma rudimentar, arcaica e artesanal, e o homem já sofria acidentes enquanto desenvolvia sua atividade laborativa para a promoção de seu sustento e subsistência.

A Revolução Industrial promoveu o surgimento da relação homem versus máquina e também o aparecimento de grandes concentrações de trabalhadores ao redor das organizações, provocando o aumento de acidentes de trabalho, em grande escala, em relação à sua fase anterior.

O final do século XIX (2ª fase da Revolução Industrial) pode ser considerado a gênese na preocupação em estudar as organizações empresariais e as melhores maneiras de fazê-las obter melhores resultados, visto que tinham se tornado mais complexas e mais importantes para a economia (LACOMBE & HEILBORN, 2003, p.36).

Independentemente das atividades exercidas, o que se constatava é que as más condições de trabalho existiam nos ambientes laborativos nos quais os trabalhadores desenvolviam suas atividades, não importando quais fossem. São essas atividades que desde aquela época e até hoje, determinam o sucesso ou não da organização, bem como o bem-estar do operário.

As precárias condições ambientais internas desfavoráveis, como calor insuportável, ventilação inadequada, baixa iluminação e umidade excessiva, eram encontradas nas “modernas” fábricas que funcionavam em galpões improvisados. Estas condições ofereciam riscos, e a necessidade de oferecer um mínimo de condições humanas para o desenvolvimento do trabalho. Por essa razão, os acidentes começavam a chamar a atenção dos empresários e governantes, que perceberam que o seu elevado número começara a adquirir grandes dimensões.

Os estudiosos humanistas começaram a mostrar preocupação com essas condições ambientais desfavoráveis e com as pessoas nelas inseridas. De acordo com Maximiano (2005, p.216), em 1908, Henry Gantt escreveu que os trabalhadores são seres humanos, não máquinas, e deveriam ser treinados e liderados, ao invés de conduzidos. Um colaborador saudável, física, mental e espiritualmente, tem todas as oportunidades de se tornar mais produtivo (CAÑETE, 2001, p.16).

Mary Parker Follett descreveria que o homem, em seu local de trabalho, é movido por necessidades e desejos iguais aos que o motivavam em outras situações. A coordenação das pessoas, em lugar de castigo, da punição e da intimidação, mostra-se como sendo a essência de uma boa gestão. Porém, as constantes mudanças e transformações sofridas pela sociedade, desde a Revolução Industrial, acarretaram aumento da competitividade e das mudanças.

A intensificação do ritmo laborativo, da pressão e do nível de exigências em relação aos resultados tem provocado um aumento da jornada de trabalho e, em contrapartida, um significativo crescimento nos indicadores de acidentes e doenças ocupacionais (CAÑETE, 2001,p.21).

Para Bateman e Snell (2005, p.60), no novo cenário de característica globalizada, novas tecnologias, competitividade extremada e as velhas regras de fazer negócios estão

ficando obsoletas. Por essa razão, as organizações, assim como as pessoas, estão assumindo novas posturas e posições, tornando-se bem mais que meramente reativas às mudanças.

Na ótica de Daft (2005, p.62), as organizações necessitam gerir as incertezas do ambiente globalizado para se tornarem eficazes e competitivas. Essas incertezas ambientais dificultam o entendimento quanto à prevenção dos acidentes e doenças ocupacionais.

A Globalização apresenta, sobretudo, uma série de novos e complexos fenômenos no contexto social e empresarial, onde a relação segurança e saúde ocupacional é um diferencial para a organização em relação ao seu posicionamento no ambiente empresarial (GEP/SENAI, 2001, p.13).

As exigências do mundo moderno, segundo Cañete (2001, p.21), na busca pela competitividade, têm tornado, a cada dia que passa, mais estressante a vida do trabalhador, comprometendo sua qualidade de vida.

Desta forma, este novo comportamento em relação à segurança e saúde do trabalhador, centrado nas expectativas externas, nem sempre é sinônimo de uma efetiva melhoria nas condições de trabalho, nas quais se identifica, com frequência, uma realidade de acidentes e doenças ocupacionais. Para GEP/SENAI (2001, p.33):

A prevenção é o conjunto de todas as ações que visam a evitar os erros ou a ocorrência de defeitos, englobando a própria organização do trabalho e as relações sociais na empresa; portanto, a verdadeira prevenção é aquela integrada no trabalho, implicando em três ações fundamentais: planejamento prévio das operações, elaboração dos procedimentos corretos e programa de formação profissional.

De acordo com Costa e Costa (2005, p.18-19), na esfera de ação da proteção e promoção da saúde e segurança dos trabalhadores não poderia ser diferente da preocupação das organizações em obter maior produtividade e melhores resultados, pois a alta competitividade mercadológica no trabalho humano vem sendo desenvolvida sob condições nas quais os riscos são em quantidade e qualidade mais numerosos e maiores do que aqueles que ocorriam no passado. Na visão de Cañete (2001, p.25), o novo paradigma do ambiente global foca o preventivo e o proativo em detrimento do curativo e reativo.



Já Piza (2000, p.12) afirma que, em saúde e segurança no trabalho, a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais não é, e nem pode ser, uma atitude de, apenas e tão somente, se evitar lesões ou disfunções na saúde do empregado, mas, sim, uma postura em que as ações devem gerar credibilidade às pessoas que estão participando do processo, do mesmo objetivo ou que poderão se beneficiar de seus resultados.

Contudo, uma questão se apresenta como destaque nesse contexto: Como as organizações alcançarão seus diferenciais competitivos e a participação das pessoas nos processos e objetivos organizacionais?

Para Cañete (2001, p.22), um fator indispensável à qualidade de vida e sustento da qualidade total aponta para uma forte tendência: crescimento dos investimentos na prevenção e na manutenção da saúde e segurança dos trabalhadores.

Na concepção de Piza (2000, p.9), para que a prevenção interaja com os processos produtivos e os objetivos organizacionais, é necessário que exista a vontade e o empenho do nível institucional da organização em implementar um Sistema de Gestão para a Segurança e Saúde no Trabalho cujo objetivo seja a melhoria das condições de trabalho, e que os reflexos positivos no desempenho geral das organizações tendam a promover o bem-estar e a qualidade de vida dos envolvidos.

Desta maneira, qual a importância da prevenção dentro do contexto organizacional? Prevenção é sinônimo de se antecipar ao fato, de proatividade e lucratividade significando garantia de que o processo produtivo transcorrerá de maneira eficaz e em harmonia (PIZA, 2000, p.15). E isso só poderá ocorrer quando se analisa, mapeia e se registra cada etapa dos processos, o que poderá determinar os melhores procedimentos para as pessoas, instalações e equipamentos.

Nota-se que as organizações estão adotando algumas medidas e estratégias no enfrentamento dos problemas de segurança e saúde ocupacional. Entre estas, encontra-se uma combinação de estudos e medidas ergonômicas com a prática diária da Ginástica Laboral (CAÑETE, 2001, p.113).

Costa e Costa (2005, p.3) revelam que as organizações que valorizam e se envolvem na implementação de ações em Segurança e Saúde no Trabalho (SST) adquirem como vantagens:

a) Redução dos riscos para os funcionários; b) Aumento da autoestima das pessoas nas organizações; c) Melhoria na produtividade e aumento da competitividade das empresas; e d) Marketing de uma imagem socialmente responsável nas organizações.

Piza (2000, p.10) destaca que a prevenção é uma atitude limitada, pois os elementos que incidem sobre ela são, em muitos momentos, de difícil controle, principalmente quando esses momentos dependem das pessoas.

Ainda para o mesmo autor, o elemento tecnologia, o mais impactante e influenciador das mudanças ambientais, além de trazer enormes vantagens e conforto à humanidade, têm colocado o trabalhador em exposição a diversos elementos potencialmente nocivos, e que poderão provocar, sob certas condições, acidentes, doenças ou disfunções orgânicas no desenvolvimento de suas atividades laborativas normais, em variados ambientes de trabalho.

As mudanças e transformações promovidas, de maneira veloz, no ambiente laboral, têm tornado as atividades cada vez mais específicas, exigindo grande esforço físico e mental do trabalhador, submetendo-o a uma adaptação súbita e abrupta às novas situações de trabalho, levando-o, pela não disponibilidade de tempo, à manutenção de posturas estafantes e desconfortáveis, permanecendo grande parte do tempo sentado ou em pé.

Na visão de Cañete (2001, p.26), a exaustão do trabalhador, no desempenho de atividades ininterruptas, repetitivas, monótonas e, em sua maioria, pesadas e insalubres, tem representado um custo elevado para as organizações e um ônus muito elevado para a sociedade.

Piza (2000, p.9) aborda que nenhuma atividade laborativa traz, nem deve trazer, como finalidade, a geração de desconfortos, infortúnios ou prejuízos, e que não existe atividade saudável na qual a maior parcela de equilíbrio não seja a prevenção e o cuidado no desenvolvimento dos empreendimentos, processos, sistemas, atividades ou produtos e serviços.

De acordo com Santos (2002, p.1), essas metamorfoses promovidas no cenário laborativo e organizacional, devido à competitividade imposta pela Globalização, mostram um aumento das implicações sobre a saúde dos trabalhadores, tornando mais complexa a avaliação dos sintomas sentidos, tornando justificável o número cada vez mais crescente de doenças ocupacionais. Essas mudanças têm feito com que muitas das atividades realizadas pelo homem sejam fortes fatores ao desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), incluindo-se entre elas as atividades de operadores em linhas de produção, objeto deste estudo.

Vários são os fatores de risco que incidem sobre esses trabalhadores, que vão desde a postura em que realizam suas atividades ao longo do processo que sobrecarregam, sobretudo, os membros superiores; sem contar com as diversas rotações de tronco, entre outras. Numa jornada de trabalho prolongada, a realização destas atividades poderá trazer algum tipo de distúrbio em alguma região do corpo do funcionário.

A ocorrência de Lesões por Esforços Repetitivos e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, LER e DORT, entre esses profissionais, tem sido detectada por Auditores Fiscais do Trabalho em suas atuações e em registros no INSS, em organizações com esta atividade em todo território nacional (BRASIL, 1990).

Desta maneira, para que as organizações do segmento indústria otimizem, de forma consistente e eficiente, os desempenhos dos seus funcionários em segurança, e promovam a saúde dos mesmos, refletindo nos seus resultados, se faz necessário que implementem uma política de Segurança e Medicina do Trabalho. Esta deve ser conhecida por todos os funcionários, na qual a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais promova o envolvimento e comprometimento de todos os atores participantes no trabalho e nas organizações, sendo parte importante de seus conjuntos de atividades (GEP/SENAI, 2001, p.13).

Este estudo investigou se o Programa de Ginástica Laboral, escolhido pela Direção, implantado na organização investigada, contribuiu ou não positivamente para a redução e/ou eliminação dos sintomas de LER e DORT nos funcionários, fazendo com que se torne um instrumento de prevenção contra essas doenças ocupacionais.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A qualidade de vida do ser humano, segundo Souza e Jóia (2006, p.2), está ligada à qualidade de vida no trabalho, às condições físicas e ergonômicas do ambiente, à remuneração, aos fatores motivacionais de ascensão, entre outros, que vêm sendo analisados e discutidos com a finalidade de tornar as condições laborativas mais satisfatórias, menos preocupantes e perigosas à saúde do trabalhador.

Relacionadas à alta competitividade, as transformações organizacionais do trabalho, nas quais a característica marcante tem sido o estabelecimento de metas e produtividade, não têm levado em conta as limitações físicas e psicossociais dos trabalhadores, levando-os a uma incidência de LER e DORT.

As exigências de adequação dos trabalhadores às novas características organizacionais impostas pelas organizações, pautadas pela intensificação do trabalho, aumento real das jornadas laborativas, prescrição de normas e procedimentos rígidos têm impossibilitado a flexibilidade e as manifestações de criatividade e vêm causando transtornos osteomusculares.

## 1.3 METODOLOGIA

O estudo propõe uma investigação em relação ao Programa de Ginástica Laboral, definido pela Direção, implantado na organização estudada (por questões éticas, o nome será preservado) como sendo um caminho positivo na prevenção às manifestações de LER/DORT nos indivíduos de sua linha de produção.

Vale esclarecer que, além da Ginástica Laboral, existem outros procedimentos que podem auxiliar na prevenção e mitigação do surgimento de LER e de DORT. Porém, o foco do estudo será o programa da referida modalidade de ginástica.

O caráter qualitativo do estudo focará a análise, comparação e interpretação dos dados coletados sobre a organização do trabalho, as atividades desempenhadas na linha de produção e o Programa de Ginástica Laboral implantado.

Nas abordagens exploratória e bibliográfica da pesquisa, os conhecimentos e as informações levantadas objetivaram o enriquecimento teórico do assunto dando maior sustentabilidade e credibilidade científica. O estudo foi realizado observando-se os indivíduos da linha de produção e, na coleta dos dados, tomou-se o cuidado de não interferir no andamento das operações.

Como já foi citado, a pesquisa abrangeu uma indústria, que implantou o Programa de Ginástica Laboral, situada no município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro, devido à proximidade e facilidade para o pesquisador no desenvolvimento do estudo.

O objeto do estudo teve a função de detectar os problemas que podiam existir nos postos de trabalho, nas posturas dos indivíduos, na linha de produção, e se o Programa de Ginástica Laboral estava ou não contribuindo positivamente para a saúde dos trabalhadores, minimizando e/ou eliminando os problemas de LER/DORT, promovendo uma melhor qualidade de vida.

### **1.3.1 Procedimentos metodológicos**

A pesquisa utilizou, como estratégias metodológicas, para coleta de dados e informações, a entrevista e o questionário. Para Santos (2000, p.219):

A escolha do instrumento é de competência do pesquisador e deve ser levado em conta o tipo de estudo e os objetivos pretendidos. Qualquer que seja o instrumento a ser utilizado, deve ser bem elaborado e bem dimensionado para que o resultado esperado seja alcançado.

A entrevista foi utilizada para estabelecer um contato direto entre a Direção da indústria (universo-alvo) e o pesquisador, com o objetivo de coletar informações descritivas sobre o local observado, permitindo uma compreensão sobre os comportamentos, deliberações e atitudes ali desenvolvidas, antes e depois da implantação do Programa de Ginástica Laboral, também para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social (MARCONI e LAKATOS, 2008, p. 278).

Os questionários, como instrumentos de coleta de dados, (ANEXOS 1 E 2) permitiram identificar as características do ambiente observado, a mensuração de variáveis específicas do grupo social estudado e as modificações surgidas ou não, além de auxiliarem na composição da ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO. (ROESCH,1999, p. 142, e MARCONI e LAKATOS, 2008, p. 278).

Na elaboração, procurou-se observar a clareza, a objetividade e o conteúdo das questões, de forma que o questionado fosse estimulado a respondê-lo. O instrumento em questão utilizado foi do tipo fechado, pois sua composição permitiu uma rapidez e facilidade no responder, além de beneficiar a tabulação dos dados coletados (SANTOS, 2000, p. 220).

Foi usada, como estratégia metodológica, a ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO (AET), cujo objetivo foi a observação da situação do trabalho, sendo analisadas as condições técnicas (fluxos da produção, sistemas de controles etc.), ambientais (layout, mobiliário, ruído, iluminação, temperatura, agentes químicos, físicos, biológicos etc.) e organizacionais (jornada de trabalho, turnos, índice de retrabalho, desperdícios, dificuldades operacionais etc.) da empresa.

Também foi usado o método OVACO WORKING ANALYSIS SYSTEM (OWAS), no qual, durante a observação, foram consideradas as posturas adotadas pelos trabalhadores, relacionadas aos membros superiores (costas e braços) e membros inferiores (pernas), ao uso da força nas atividades que exigem levantamento manual de carga, se houver, além da fase observada da atividade.

#### 1.4 QUESTÕES DA PESQUISA

a) Quais seriam as características do trabalho dos operadores da linha de produção que poderiam se constituir em fatores de risco a LER/ DORT? b) Como o Programa de Ginástica Laboral (GL) implantado pode ou não contribuir para a prevenção e minimização de LER/DORT?

#### 1.5 SUPOSIÇÕES

Na suposição geral do estudo questiona se as atividades dos operadores de linha de produção são motivadoras para o surgimento de LER/DORT. Quanto a suposição do estudo indaga se a Ginástica Laboral (GL) pode auxiliar os operadores da linha de produção na prevenção e minimização de LER/DORT.

#### 1.6 OBJETIVOS

##### 1.6.1 Objetivo geral

Analisar se o Programa de Ginástica Laboral implantado foi ou não um caminho positivo na prevenção e mitigação do surgimento de LER / DORT nos indivíduos da linha de produção.

### 1.6.2 Objetivos específicos

- a) Apresentar referencial teórico sobre os seguintes assuntos: Doenças ocupacionais (especificamente LER e DORT), Ergonomia, Análise Ergonômica do Trabalho, Método OWAS e Ginástica Laboral; b) Identificar os elementos de risco a que estão sujeitos os indivíduos, no desenvolvimento de suas atividades; c) Verificar quais as posturas corporais incômodas adotadas pelos operadores, utilizando o método OWAS; d) Desenvolver Análise Ergonômica nos postos de trabalho (corte, estampa, costura, arremate, dobra e embalagem) objetivando a detecção de possíveis anormalidades que possam promover o aparecimento de LER/DORT entre os indivíduos da linha de produção.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 DOENÇAS OCUPACIONAIS

A doença do trabalho ou doença ocupacional é adquirida pelo trabalhador no desempenho de suas atividades ou é desenvolvida em função das condições ambientais laborativas onde o trabalho é realizado e, com ele, o trabalhador se relaciona estreitamente (FIGUEIREDO & MONT'ALVÃO, 2008, p.45).

Poletto (2002, p.24) afirma que pesquisas realizadas, onde o foco é a relação trabalho versus trabalhador, convergem para o resultado em que o trabalho venha a ser a fonte de vários acidentes e doenças; e que há algum tempo, essas pesquisas reportam problemas de infortúnios em várias atividades laborativas.

A partir da Revolução Industrial, a preocupação e o interesse pela proteção do trabalhador ganharam vulto, devido ao impacto sofrido no mundo laborativo (FIGUEIREDO & MONT'ALVÃO, 2008, p.47 apud MIRANDA, 1998).

Os mesmos autores descrevem, ainda, que a mecanização do trabalho promoveu o agravamento do problema do surgimento das doenças ocupacionais pela inculcação de um

ritmo dinâmico de trabalho, tal qual produzido pela máquina ao trabalhador, produzindo, em sua grande maioria, movimentos repetitivos, rotineiros e tediosos a uma grande velocidade.

Já no novo cenário globalizado, as novas tecnologias, o alto grau de competitividade e as novas posturas de fazer negócios estão evoluindo, e têm levado as pessoas e organizações a assumirem posturas mais profundas às mudanças ambientais e às doenças ocupacionais (BATEMAN & SNELL, 2005, p.60).

## 2.2 LER/DORT – HISTÓRICO

Devido à divergência entre as capacidades individuais dos indivíduos e as exigências das atividades desempenhadas no trabalho, os problemas de saúde tornaram-se cada vez mais numerosos, a partir da Revolução Industrial. Na 2ª Fase da referida revolução (meados do século XX), esses problemas de saúde cresceram em número e em preocupação social (RIBEIRO,1997, p. 86).

O mesmo autor afirma que, o crescimento apresentado de LER/DORT no mundo, principalmente no industrializado e capitalista, está indo de encontro ao pensamento de um mundo sem trabalho, em razão da automação e tecnologia, visto que, ironicamente, o trabalhador está adoecendo justamente dos membros superiores, por excesso de trabalho.

Salim (2003, p.11) descreve que, apesar de não serem doenças recentes, LER/ DORT vêm adquirindo um perfil epidêmico, onde a terapia se torna difícil pelo retorno dos sintomas precocemente, a partir do instante em que os trabalhadores retornam os movimentos repetitivos de suas atividades laborais.

No exposto por Maeno, Salerno, Rossi e Fuller (2006, p.4), vários países, na era moderna, viveram epidemias de LER/DORT, entre eles a Inglaterra, o Japão, os Estados Unidos e outros. Essas epidemias e suas evoluções se manifestaram de maneiras variadas nessas nações, onde em algumas delas ainda continuam a apresentar problemas preocupantes, e o Brasil se inclui. Essas ocorrências de desgastes das estruturas osteomusculares vêm atingindo várias classes profissionais.





Figura 1: Pontos Vulneráveis a LER

Fonte: [www.spotplusnet.com.br](http://www.spotplusnet.com.br)

As ocorrências de LER/DORT, segundo os mesmos autores, têm ocorrido em um número grande de pessoas, e em diferentes atividades de complexidade baixa, e estão levando a uma mudança no pensamento tradicional da conceituação de que o trabalho pesado, onde há o envolvimento do esforço físico, é mais desgastante que o trabalho de menor esforço ou conhecido como leve.

No Brasil, as primeiras ocorrências registradas de LER/DORT datam da década de 1970; contudo, ganharam grande repercussão na década de 1980, quando empregados da área de informática, mais especificamente os digitadores, manifestaram, em escala preocupante, os primeiros sintomas da doença. Na ocasião, a doença foi denominada Tenossinovite do Digitador, por atingir, principalmente, o punho; outros casos foram descobertos em outras classes profissionais, como, por exemplo, a dos bancários, em 1990 (FIGURA 1) (SECUA, 2008).

No ano de 1993, foi criado um protocolo técnico pelo governo do Estado de São Paulo, que definia as LER como Lesões por Esforços Repetitivos. O Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) o tornou oficial, através da publicação de norma técnica, por meio da Ordem de Serviço 606 (OS 606). Já, pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), no seu Artigo 169, determina que os casos devam ser notificados como de doença do trabalho, mesmo que só sob suspeita e, na mesma Ordem de Serviço 606 (OS 606), somente em caso de confirmação. Em dezembro de 2003, a OS 606 foi revogada, com a criação da Instrução Normativa 98 (IN 98), do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS).

O número preocupante de incidências de LER/DORT é explicado, por especialistas, como um problema causado pelas metamorfoses do trabalho e as mudanças das organizações, baseadas nas novas concepções de estabelecimento de metas e produtividade, exigidas pelo mercado globalizado, sem haver preocupação com os indivíduos e suas limitações físicas e psíquicas. Existe, ainda, uma exigência competitiva de adequação dos colaboradores às novas práticas organizacionais das empresas, relacionadas à intensificação do trabalho, aumento das jornadas de trabalho, rigidez dos procedimentos, entre outras.

Para Oliveira (1999, p.126), as Lesões por Esforços Repetitivos - LER adquiriram uma posição de destaque nos últimos anos, tanto na área médica quanto na mídia, apresentando-se como nova catástrofe da humanidade. A conceituação de LER criou um estigma, onde o local de trabalho foi transformado em um ambiente perigoso, a partir da sua propagação nas áreas mais desenvolvidas da indústria, atingindo, com o passar do tempo, setores menos sofisticados e complexos da economia.

### 2.2.1 O QUE É LER/DORT?

A terminologia Lesões por Esforços Repetitivos (LER) faz referência a um conjunto de doenças que, na sua gênese, atingem os membros superiores, atacando músculos, nervos e tendões, provocando irritações e inflamação destes. Causadas, geralmente, por movimentos e esforços repetitivos e contínuos, as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) são consequência de sobrecarga no sistema músculo-esquelético do ser humano (ERGONOMIA, 2007).

Outro conceito sobre LER é definido como alterações dos músculos, tendões e nervos, em geral, nos membros superiores, ombros e pescoço, manifestadas pela sobrecarga de um grupo muscular, em razão da repetitividade de movimentos ou permanência de posturas contraídas, onde resultam dor, fadiga e redução do desempenho laborativo (ATMOSFERASAÚDE, 2008).

Considerada doença epidêmica, no Brasil, LER é muito mais que um problema de saúde, pois implica num grande desperdício de capacidade laboral produtiva, tornando-se um enorme prejuízo financeiro e social (OLIVEIRA, 2003, p.13).

Corroborando com o parágrafo anterior, o mesmo autor descreve que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) afirma que os países gastam o equivalente a 4% dos seus Produtos Internos Brutos (PIB), por ano, em relação a acidentes de trabalho, tratamento de doenças, lesões e incapacidades relacionadas ao trabalho.

A Legislação Brasileira, que normatiza e regulamenta as condições de trabalho e as ações relacionadas à prevenção e ao tratamento de pessoas que desenvolvem doenças ocupacionais, tem sofrido mudanças nos últimos tempos e, por conseguinte, o termo LER está sendo substituído por DORT, cujo significado é Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. O que diferencia, significativamente, ambos os termos é que, enquanto o termo LER supõe que a pessoa sofra uma lesão, a denominação DORT admite que os sintomas (dor, formigamento e perda da sensibilidade) podem se manifestar nos braços, ombros, cotovelos e mãos, sem que, necessariamente, a pessoa esteja lesionada. (SCHAFRANSKI & SCHAFRANSKI, 2005, p.27).

Abreu (2007) descreve que a denominação DORT foi introduzida pelo Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), para definir ou identificar os distúrbios, como: edemas, inflamações, atrofias, lesões ou rompimentos nos tendões, nervos ou músculos dos membros superiores, ocorridos por atividades relacionadas ao trabalho.

Pelo mesmo autor, LER e DORT não são doenças específicas, mas um conjunto de doenças, onde há a necessidade de um diagnóstico profundo e criterioso para alcançar um resultado correto. Podem ser ocasionadas, de forma combinada ou não, pelo uso repetitivo e forçado de grupos musculares e pela manutenção de posturas inadequadas.

LER/DORT tendem, em geral, a atingir, com maior incidência, o trabalhador na faixa etária entre 20 e 40 anos de idade. Faz-se necessário estabelecer o fator causal, ou seja, a atividade laborativa exercida pelo trabalhador ser ou não considerada de risco, bem como outros elementos que possam produzir o seu aparecimento (ABREU, 2007).

Para Maeno, Salerno, Rossi e Fuller (2006, p.6), os objetivos da área de saúde em relação a LER /DORT, não devem se restringir apenas à assistência humanizada e qualificada no atendimento, mas também, de se ter uma postura mais ativa em relação às possibilidades

de prevenção que cada caso requer, ou seja, em cada caso diagnosticado, buscar a prática de uma ação permanente de vigilância e intervenção, para que sejam evitados novos casos.

Segundo Ribeiro (1997), Kuorinka e Forcier mostram que os grupos de fatores de risco de LER/DORT podem ser relacionados com:

- a) Posto de Trabalho; b) Exposição a vibrações; c) Exposição ao frio; d) Exposição ao ruído elevado; e) Pressão mecânica localizada; f) Posturas.

Na visão de Polito e Bergamaschi (2002, p.22), a atividade física é recomendada como uma forma de intervenção para os problemas adquiridos por LER/DORT, onde os trabalhadores podem recuperar suas forças e energias, reduzir os problemas de saúde e relaxar. A atividade física é essencial aos trabalhadores para se manterem sadios, orgânico e emocionalmente, porém, tem pela frente uma barreira: o tempo. Mas, há comprovação de que o movimento, para o ser humano, é primordial, pois, além de um estímulo no desenvolvimento cardiorrespiratório e osteomuscular, também apresenta benefícios psíquicos.

### 2.2.2 Estágios evolutivos de ler / dort

De acordo com Oliveira (2003, p.29) e INSS (2009), os estágios evolutivos de LER/DORT apresentam-se da seguinte forma:

- **Estágio I** – o indivíduo apresenta uma sensação de peso e desconforto no membro abalado. Dor localizada espontânea, em geral, com pontadas casuais no decorrer da jornada de trabalho, não interferindo na produtividade. Esse desconforto é leve e efêmero e, com repouso, apresenta melhora.; **Estágio II** – a intensidade da dor é maior e mais persistente. Surge durante a jornada de trabalho, de maneira intermitente. Afeta o rendimento nos períodos de pico, porém, é suportável, permitindo o desenvolvimento da atividade. Um desconforto localizado podendo vir acompanhado de formigamento, e aumento térmico corporal, além de suaves distúrbios de sensibilidade.; **Estágio III** – dor mais persistente, mais vigorosa e com definição da irradiação. Há uma perda mínima da força muscular. Verifica-se flagrante queda de produtividade. Tende a surgir, em sua grande maioria, após a jornada de trabalho, em especial, à noite. Geralmente, o repouso apenas suaviza a intensidade, nem sempre fazendo o desconforto desaparecer completamente.; **Estágio IV** – neste estágio, a dor é forte e continuada, tornando-se, por vezes, insuportável, conduzindo a um sofrimento intenso. O desconforto é acentuado com os movimentos, estendendo-se a todo o membro abalado. A dor ocorre mesmo com o membro imobilizado. Há persistência de inchaço, podendo aparecer deformidades.

### 2.2.3 A atividade laborativa versus ler e dort

De acordo com Oliveira e Cols (1998, p. 28), os sintomas de perturbações e distúrbios nos trabalhadores revelam um quadro onde o trabalho está doente, e não o ser humano.

A atividade laborativa ou o trabalho é um processo no onde a relação homem e meio ambiente é determinada pela forma real e concreta em que se dá o processo produtivo, distribuição, troca e consumo dos bens e serviços pelos vários e diferentes grupos humanos.

O indivíduo busca a sua realização profissional e social, através do trabalho e na atividade transformadora, encontra momentos dessa realização e de satisfação. Porém, dentro de princípios tayloristas, no quais os trabalhadores são submetidos a tarefas estafantes, suas potencialidades intelectuais são posicionadas em um segundo plano, junto com as condições de trabalho, levando-os à inibição nas relações humanas, fragilizando-os afetiva e intelectualmente na execução das atividades laborativas, explicitando suas relações com os distúrbios osteomusculares (BORGES, 2000, p.50).

Dessa forma, submetidos a um trabalho, que não é organizado por eles e nem para eles, os empregados, hoje, realizam atividades que não são projetos seus, assim como não são também seus os resultados dos esforços. Isso torna o trabalho opressivo e extenuante, impedindo-o de ser criativo.

Ribeiro (1997) mostra que Kuorinka e Forcier descrevem que LER e DORT têm se mostrado um assunto que preocupa vários países industrializados, pois, na concepção destes, devido ao avanço tecnológico, pensava-se que as atividades laborativas, caracterizadas pelos esforços repetitivos, seriam reduzidas com o passar do tempo. Porém, uma inversão de expectativas tem ocorrido, significando que esse fenômeno continua sendo um dos principais problemas em relação ao trabalho.

Ainda para o mesmo autor, o atual ambiente organizacional tem, como característica marcante, a redução dos custos de produção, com um investimento menor em mão de obra, visando ao aumento da produtividade, com a introdução de novas metodologias organizacionais, novas tecnologias e equipamentos.

Com essa nova proposta mercadológica em relação ao trabalho, na maioria das vezes, também ajuda a explicar a origem dos conflitos organizacionais, ou seja, do ser humano com o trabalhar. Na visão de Sznelwar (2001):

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 trabalho, 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.

#### **2.2.4 Fatores contributivos ou predisponentes**

Para Sznelwar (2001), a repetitividade de movimentos não é o único fator contributivo para LER e DORT. Numa ótica mais abrangente, são vários os fatores que contribuem para o surgimento deste problemático e complexo fenômeno.

Na visão de Settimi, Toledo, Paparelli, Martins, Silva (2000, p.47), em grupos expostos a determinadas condições de trabalho, o surgimento de numerosas situações dolorosas, causadoras de restrições funcionais, é alto. Porém, o peso e o papel, isoladamente, de cada um dos elementos contributivos, envolvidos nos processos produtivos, continuam difíceis de detecção. Em contrapartida, alguns estudos mostram que, na maioria dos eventos, a combinação de vários fatores de risco favorece a ocorrência de LER / DORT.

Na concepção de Abreu (2007), a avaliação ergonômica do posto de trabalho, bem como as condições psicossociais e organizacionais de trabalho são imprescindíveis na definição de LER/DORT. Dessa forma, o conhecimento, a prevenção e o trabalho são elementos determinantes quando se fala de LER/DORT.

### **2.3 ERGONOMIA**

A ciência da Ergonomia não é nova. Palmer (1976, p.2) descreve que os projetistas sempre mostraram uma preocupação com as máquinas que idealizavam e com o ser humano que as operam.

Na modernidade, a Ergonomia se apresenta, oficialmente, no período entre 1939 a 1945 (II GUERRA MUNDIAL), pela necessidade da adaptação das armas aos soldados,

objetivando promover vantagem sobre o inimigo, além da preservação da sobrevivência dos combatentes (FIGUEIREDO & MONT'ALVÃO, 2008, p.89).

O sucesso alcançado pelo trabalho efetuado por anatomistas, fisiólogos, psicólogos e engenheiros na transformação da relação homem versus máquina em uma arma de luta eficaz, com as alterações introduzidas nos projetos de tanques de guerra, peças de artilharia, aviões de combate etc., repercutiu numa aplicação mais abrangente em relação às pesquisas para as organizações (PALMER, 1976, p.2).

Com as transformações que se apresentavam de uma maneira mais efetiva no ambiente laboral, a evolução tecnológica também acompanha as mudanças e, se torna mais presente nos sistemas produtivos. Esse novo comportamento tem exigido novas reestruturações, novos processos e até novas abordagens, que fazem com que o ritmo de trabalho aumente, as jornadas de trabalho sejam ampliadas, bem como novas aplicabilidades administrativas e operacionais (FIGUEIREDO & MONT'ALVÃO, 2008, p.91).

De acordo com os autores anteriormente citados, baseado nesse cenário, o desafio da Ergonomia se atém a requisitos que possam possibilitar:

- a) Aumento do bem-estar, conforto e satisfação;
- b) Redução dos custos humanos, da carga psíquica e física do ser humano;
- c) Promover a segurança;
- d) Prevenção às doenças ocupacionais e acidentes;
- e) Melhoria do desempenho das atividades e dos resultados.

A Ergonomia, para observar e analisar o trabalho humano utiliza metodologia e técnicas científicas. Como estratégia, para a análise e avaliação da complexidade do trabalho, decompõe a atividade laborativa em aspectos observáveis como: postura, exploração visual, deslocamento. (ERGONOMIA, 2007).

Para Wisner (1997, p.15), na Ergonomia, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) foi iniciada pelos ergonomistas franceses, onde o objetivo era analisar as atividades laborativas envolvendo a proposta de contrato, a análise do ambiente, a análise da demanda, da situação do trabalho, da restituição dos resultados, das recomendações ergonômicas com as intervenções e a eficiência das mesmas. Segundo Message e Almeida (2007):

Associação Internacional de Ergonomia (AIE) apresenta três categorias, a saber: a) Ergonomia Física – foca a carga física que o corpo humano sofre em uma situação laboral. A Ergonomia Física estuda fatores como: movimentos repetitivos, manipulação de materiais, força excessiva, posturas desfavoráveis. b) Ergonomia Cognitiva – também conhecida como engenharia psicológica, foca o tratamento do aspecto mental (percepção, atenção, armazenamento e recuperação de memória). Pesquisa a capacidade e os processos de formação e produção de conhecimentos em sistema em geral. c) Ergonomia Organizacional – objetiva a busca de um equilíbrio sociotécnico entre as pessoas, incluindo a estrutura organizacional, políticas e processos. É utilizada em três níveis da organização que são: operacional, tático e estratégico.

### **2.3.1 O posto de trabalho (pt)**

Conforme Sznelwar (2001), toda atividade laborativa se desenvolve em uma determinada área ou espaço. O ambiente físico, também conhecido como Posto de Trabalho (PT), pode ou não favorecer a execução do trabalho. Seus aspectos podem contribuir para o desconforto, sofrimento e doenças ou proporcionar a sensação de conforto.

Pela Norma Regulamentadora 17 (NR 17), criada pela Portaria nº 3.751 de 23 de novembro de 1990, obriga as organizações, regidas pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), a procederem à Análise Ergonômica das Condições de Trabalho (AET) e à adequação do ambiente de trabalho às condições laborativas, de modo a proporcionar conforto e segurança no desenvolvimento das atividades operacionais nos postos de trabalho.

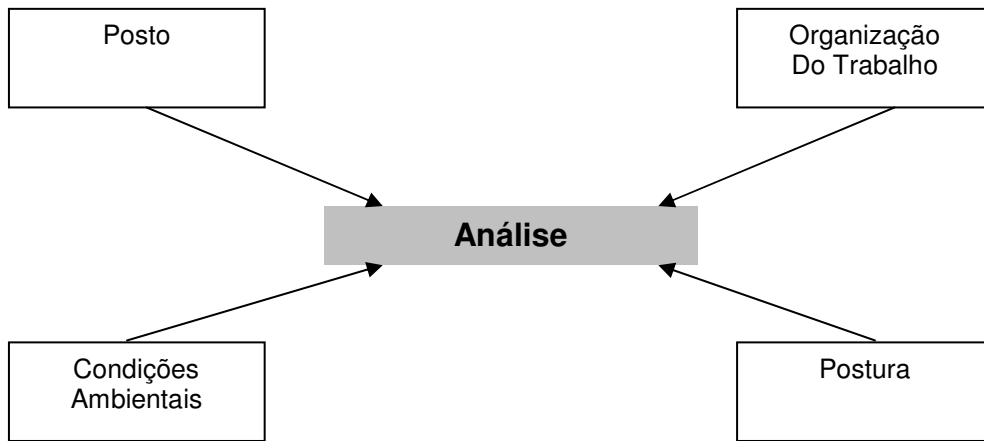
Para Lida (2005, p.190), duas são as abordagens básicas para analisar o posto de trabalho: a taylorista e a ergonômica. A primeira se baseia nos princípios da racionalidade dos movimentos; mesmo criticada, ainda é muito utilizada. Já a abordagem ergonômica fundamenta-se na análise biomecânica das posturas e da relação existente entre o homem, o processo e o ambiente laborativo.

### **2.3.2 Análise ergonômica do trabalho (aet)**

A análise ergonômica tem, como metodologia, a análise da atividade laborativa, partindo do princípio do que o trabalhador executa realmente. A aplicabilidade do método não



se restringe somente à relação homem versus máquina, pois na relação homem versus homem pode não haver máquinas ou existir apenas um número bem reduzido delas (QUADRO1).



Quadro 1: Análise Ergonômica do Trabalho

Fonte: Sartore (2008)

Na concepção de Wisner (1987, p.22), através da análise do trabalho, há a possibilidade de entendimento da atividade do trabalhador, identificando-se uma série de determinantes, sendo alguns relacionados à empresa, ao arranjo formal do trabalho e outros relacionados ao homem, como, por exemplo: características pessoais, faixa etária, experiências vivenciadas e outros.

Para analisar um posto de trabalho, necessita-se de que, no universo do estudo, observações diretas sejam direcionadas não só às ações, como também às reclamações e às informações coletadas dos trabalhadores, visto que a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) tem, como objetivo principal, a identificação de como o trabalhador enfrenta de forma estável ou variável os problemas de seu trabalho e, de modo mais restrito, como ele os resolve.

Na visão de Santos (2001), a análise da demanda é a parte inicial de uma pesquisa em ergonomia, porém essa análise não precisa estar clara para detectar a necessidade de uma pesquisa ou de uma intervenção ergonômica; todavia, é de competência do pesquisador a identificação das situações críticas de trabalho.

Por conseguinte, a análise ergonômica de um posto de trabalho se configura na pesquisa detalhada de elementos relevantes à formulação de hipóteses definidas, previamente, sobre as relações condicionantes e determinantes de um posto de trabalho.

### **2.3.3 Estrutura ergonômica do trabalho**

A análise ergonômica do trabalho, em sua metodologia, é composta por três etapas, que segundo Santos (2002, p.36), começa pela análise da demanda, em seguida a análise da oferta e, por fim, da atividade. Essa metodologia direciona cada etapa da análise, a coleta de dados, a formulação das hipóteses, o que facilita o conhecimento profundo da situação de trabalho. No desenvolvimento de cada uma das etapas, segundo Souza (2007, p.25), consideram-se as seguintes características:

a) Exposição da observação, do estudo, dos objetivos e dos resultados a quem apresentou a demanda; b) Descrição do estudo, dos objetivos e dos resultados esperados aos trabalhadores cujas atividades vão ser analisadas; c) Apresentação, em particular aos trabalhadores, dos meios de análise, do tipo de dados que serão recolhidos e do tipo de interpretação que será feita; e, d) Revelação dos resultados obtidos em curso, e após a análise, a todas as pessoas envolvidas pelo estudo, em particular aos trabalhadores.

Para Guérin (1997, p.85), há a necessidade que se deixem bem explícitas as três etapas, a saber:

a) A tarefa como resultado antecipado focado em determinadas condições ambientais; b) A atividade de trabalho como execução da tarefa desempenhada; e, c) O trabalho como uma das partes da atividade de trabalho, das reais condições e dos resultados efetivos dessa atividade.

### **2.3.4 Análise da demanda (ad)**

Para Salerno (2000, p.65), a análise da demanda é a etapa em que se procura especificar quais os objetivos deverão ser atingidos. A demanda tem sua gênese nos trabalhadores, nas organizações sindicais ou na direção da organização. Esta análise permite perceber e compreender a natureza e a dimensão dos problemas apresentados, bem como a elaboração de um plano de ação preventivo para resolução destes.

A demanda, além da sua origem, acima descrita., pode ser classificada em três grupos distintos:

a) Recomendações ergonômicas para um novo sistema de produção, que contribuirá no sentido de integrar, na concepção do projeto industrial, os conhecimentos relacionados às características do ser humano em atividade de trabalho; b. Resolução de problemas ergonômicos em postos de trabalho já implantados e/ou em funcionamento, relacionados aos comportamentos do trabalhador, do maquinário, bem como da organização, que se traduzem em problemas como: sofrimento (físico e mental), doenças ocupacionais, acidentes de trabalho, absenteísmo, turnover, produtividade reduzida, qualidade insuficiente; c. Identificação de variáveis ergonômicas introduzidas pela implantação de novas tecnologias, para a qual se pode utilizar uma análise ergonômica comparativa entre uma situação de referência com a situação atual de trabalho (antes da implantação), a fim de identificar as variáveis que serão extintas ou permanecerão ou, ainda, as que surgirão com a modernização (SALERNO, 2000, p. 65).

### 2.3.5 Análise da tarefa (at)

De acordo com Guérin (1997, p.92), a tarefa corresponde a um conjunto de objetivos direcionados aos trabalhadores, bem como a diretrizes prescritas, definidas para atingir os objetivos particulares, onde os modos operacionais são integrados, em maior ou menos grau de definição, com os objetivos, normas e procedimentos de segurança específicos às características dos processos técnicos do produto a ser produzido, ou do serviço a ser prestado.

A tarefa tem um objetivo (de produção, de qualidade) a ser alcançado, durante jornada laborativa, assim como as condições de trabalho apresentadas para atingir o mesmo.

O objetivo a ser atingido trata também dos procedimentos, como: metodologia de trabalho, normas, tempo, de cadência ou de prazos, dos meios de trabalho (matérias-primas, máquinas, ferramentas etc.) colocados à disposição do trabalhador e, também, das condições sócio-organizacionais de trabalho.

Para Santos (2002, p.39), os elementos primordiais para a descrição de uma tarefa são:

a) Objetivos – desempenhos esperados, resultados fixados, normas de produção que definem os resultados a serem alcançados, que o indivíduo reconhece como contrapartida de sua remuneração; b) Procedimentos – modos pelos quais o indivíduo pode alcançar os objetivos fixados; c) Meios Técnicos – máquinas, ferramentas, meios de proteção, meios de comando e controle; d) Meios Humanos – organização coletiva de trabalho, divisão de tarefas, relações hierárquicas; e) Ambiente Físico de Trabalho – acústico, térmico, lumínico, vibratório, tóxico; f) Condições Organizacionais – duração, horários e ritmo de trabalho: cadências, pausas, flutuações da

produção no tempo; e, g) Condições Sociais – perfil profissional exigido, qualificação reconhecida, possibilidade de promoção e plano de carreira.

### **2.3.6 Análise da Atividade (AA)**

A partir da prescrição do trabalho, como uma das etapas da atividade executada, a ser cumprida pelos trabalhadores, a atividade é a etapa em que a análise do trabalho real constitui o objeto principal da análise ergonômica do trabalho, pois, em muitos casos, a atividade real do trabalhador apresenta muitas diferenças da tarefa prescrita pela empresa.

Na ótica de Wisner (1987, p.32), a análise da tarefa tem como foco o que deve ser realizado e quais meios estão disponíveis para sua realização.

O levantamento das diferenças entre o real e o prescrito é de fundamental importância, o que possibilita distinguir as dificuldades encontradas e, dessa forma, detectar os diferentes aspectos da realidade da execução do trabalho.

Já Santos (2001) descreve que a atividade de trabalho é um feedback do trabalhador em relação aos meios e condições disponíveis, que é caracterizado pelos comportamentos reais deste em seu posto de trabalho. Os comportamentos podem ser físicos (gestos e posturas) ou mentais (competências e raciocínios), que norteiam os procedimentos realmente executados.

Segundo Souza (2007, p.28), a análise da atividade representa uma metodologia que objetiva o entendimento do comportamento do trabalhador, das estratégias operacionais e das relações com outros trabalhadores em uma determinada situação.

Longas observações no local de trabalho fazem parte da análise da atividade, que objetiva entender, identificar e verificar de que maneira os trabalhadores se comportam ante as limitações e como resolvem os problemas operacionais e de produção.

A abordagem ergonômica não considera o trabalhador e o posto de trabalho em separado, todavia, a sua inter-relação (WISNER, 1987, p.15). Há a preocupação em conceber

postos de trabalho mais adequados aos trabalhadores, onde irão garantir a qualidade da operação.
















#### 2.4 OWAS – OVAKO WORKING POSTURE ANALYSING SYSTEM

Segundo Iida (2005, p.194), um trabalhador, durante a jornada de trabalho, pode assumir várias posturas diferentes. Durante o desempenho das atividades, podem acontecer mudanças rápidas de uma postura para outra. A insuficiência para se analisar essas posturas detalhadamente, através de uma observação visual, várias técnicas para registro e análise postural foram desenvolvidas, dentre elas a Ovako Working Posture Analysing System (OWAS).

O método OWAS foi proposto pelos pesquisadores finlandeses, Karku, Kansu e Kuorinka, em 1977, e analisava e classificava as posturas do trabalhador no trabalho, as quais pudessem impor algum dano, e objetivava retificar posturas de trabalho nocivas, aumentar a segurança no trabalho e a produtividade. Esse modelo, ao ser desenvolvido, levou em consideração os diversos tipos de posturas de trabalho, a partir de 680 fotos de várias tarefas desenvolvidas na indústria do aço, cujo resultado foi um total de 72 diferentes posturas típicas, gerando diferentes combinações nas posições do dorso (4 posições), braços (3 posições) e pernas (7 posições) (ANTÔNIO, 2003, p. 53).

Essa metodologia progrediu para um novo modelo, Observation Study of Working Postures (OSWP), onde 84 tipos de posturas de trabalho foram determinados, onde posteriormente, foi criado o programa Win OWAS.

Quadro 2: COMPOSIÇÃO DO CÓDIGO DO MÉTODO OWAS.

<b>DORSO</b>	 1 Reto	 2 Inclinado	 3 Reto e torcido	 4 Inclinado e torcido
<b>BRAÇOS</b>	 1 Dois braços para baixo	 2 Um braço para cima	 3 Dois Braços para cima	<b>EXEMPLO</b>  Código: 215 DORSO Inclinado 2 BRAÇOS Dois para baixo 1 PERNAS Uma perna Ajoelhada 5
<b>PERNAS</b>	 1 Duas pernas retas	 2 Uma perna reta	 3 Duas pernas flexionadas	
	 4 Uma perna flexionada	 5 Uma perna ajoelhada	 6 Deslocamento com pernas	 7 Duas pernas suspensas

Fonte: (SILVA, p.65)

O quadro acima mostra um código composto por seis dígitos, onde os três primeiros são formados pelas posições das costas, braços e pernas. O quarto dígito é formado pela carga ou força dispendida durante a postura analisada, de acordo com os seguintes critérios (SILVA, 2001, p.28):

- I. Valor igual a 1, para peso ou força necessária igual ou menor que 10 Kg.
- II. Valor igual a 2, para peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 Kg.
- III. Valor igual a 3, para peso ou força necessária que exceda 20 Kg.

O quinto e sexto dígitos são compostos por numeração em ordem crescente de 00 a 99 da sequência da atividade desempenhada pelo trabalhador durante a tarefa.

Onde a metodologia foi testada, os pesquisadores efetuaram cerca de 36.000 observações em 52 tipos de atividades típicas da indústria.

Em um grupo de 32 operários experientes, foram feitas avaliações quanto ao desconforto de cada postura, usando uma escala de quatro tópicos. As posturas foram categorizadas conforme o quadro abaixo:

### Quadro 3: CLASSE DAS POSTURAS DO MÉTODO OWAS

Classe 1	Postura normal, dispensa cuidados, a não ser em casos excepcionais.
Classe 2	Postura que deve ser verificada na próxima revisão dos métodos de trabalho.
Classe 3	Postura que deve merecer atenção em curto prazo.
Classe 4	Postura que deve merecer atenção imediata.

**Fonte: (SILVA, 2001, p.67)**

Para Ulbricht (2003, p.21), o método OWAS indica basicamente:

a) Quais os tipos de posturas são utilizados pelo trabalhador em suas tarefas; b) O quanto ele usa estas posturas (proporção); c) Com quais tarefas cada postura está relacionada; d) Quais posturas deveriam ser aproveitadas para as posturas de trabalho utilizadas (categorias de ação); e) A distribuição das posturas entre as diferentes partes do corpo; e f) A carga envolvida com a tarefa ou a quantidade de força requerida.

De acordo com a mesma autora, o método OWAS, em seus resultados, mostra que as posturas de trabalho envolvem a atividade e oferece aos intérpretes um resultado claro, com instruções que não são ambíguas (categorias de ação).

A pesquisa proposta buscará com a utilização do método descrito anteriormente, obter um conhecimento amplo das dificuldades e carências a que são submetidos os funcionários da organização estudada, detectando fatores predisponentes de geração de desconfortos e dores.

Verificando, através do método em questão, as posturas mais assumidas e membros que são mais utilizados pelos funcionários na execução de suas tarefas e, se a adoção dessas posturas e movimentos estão em consonância com a prevenção ou não na relação com o trabalho executado. Recomendações quanto às melhores posturas poderão, caso surja necessidade, serão divulgadas objetivando sempre o bem-estar dos funcionários envolvidos.

**Quadro 4: CATEGORIAS DE AÇÃO, SEGUNDO POSIÇÃO DAS COSTAS, BRAÇOS, PERNAS E USO DE FORÇA NO MÉTODO OWAS**

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas Força
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	23	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
		4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
<b>CATEGORIAS DE AÇÃO</b> 1 – Não são necessárias medidas corretivas. 2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo. 3 - São necessárias correções tão logo quanto possível. 4 - São necessárias correções imediatas.																							

**Fonte: (SILVA, 2001, p.29)**



**Quadro 5: CATEGORIAS DE AÇÃO DO MÉTODO OWAS PARA POSTURAS DE TRABALHO, DE ACORDO COM O PERCENTUAL DE PERMANÊNCIAS NA POSTURA DURANTE O PERÍODO DE TRABALHO.**

<b>COSTAS</b>										
1 – ereta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 – inclinada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3 – torcida	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
4 – inclinada e torcida	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	2									
<b>BRAÇOS</b>										
1 – ambos os braços abaixo dos ombros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 – um braço no nível ou acima dos ombros	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
<b>PERNAS</b>										
1 – sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2 - de pé com ambas as mãos esticadas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
3 - de pé com uma das pernas esticadas	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
4 – Dois joelhos dobrados	12	2	2	3	3	3	3	4	4	4
5 – Um joelho dobrado	12	2	2	3	3	3	3	4	4	4
6 – Ajoelhado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
7 – Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
% de tempo de trabalho	0	20	40	60	80	100				

Fonte: (SILVA, 2001, p.65)

## 2.5 GINÁSTICA LABORAL (GL)

### 2.5.1 Histórico

Muitos são os relatos sobre a Ginástica Laboral (GL). Registros sobre esta atividade datam de 1925, na Europa, mais precisamente na Polônia, onde era conhecida com a denominação de Ginástica de Pausa, cujo foco eram os operários.

Para Cañete (2001, p.114); Polito e Bergamaschi (2002, p.25), outros registros, nesse período, foram realizados na Bulgária, Alemanha e na Holanda.

O desenvolvimento da Ginástica Laboral (GL), de fato, data de 1928, no Japão, onde funcionários dos correios participavam de sessões diárias, cujo objetivo era a descontração e o cultivo da saúde.

De acordo com Polito e Bergamaschi (2002, p.25) e Cañete (2001, p.114), ao término da Segunda Grande Guerra, a Ginástica Laboral (GL) foi difundida por todo o Japão, onde, em 1960, registros mostram a redução dos acidentes de trabalho, o aumento da produtividade, a redução de custos com seguro e melhoria na qualidade de vida e bem-estar geral dos trabalhadores japoneses.

A popularização da Ginástica Laboral na cultura empresarial japonesa é atribuída a um programa transmitido, diariamente, pela Rádio Taissô, envolvendo uma tradicional ginástica rítmica, baseada em exercícios específicos, acompanhados por pessoas especialmente treinadas, sendo praticados nas fábricas ou ambientes de trabalho no início das atividades laborais.

Longen (2003, p.57) descreve que, no Brasil, a Ginástica Laboral (GL) chegou por meio dos executivos japoneses do estaleiro Ishikswajima, em 1969, cuja visão *sine qua non* era a prevenção de acidentes de trabalho.

No exposto por Polito e Bergamaschi (2002, p.26), em 1973, uma experiência pioneira, no país, foi desenvolvida, calcada na proposta feita pela Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Nova Hamburgo (FEEVALE), no Rio Grande do Sul, onde exercícios baseados em análise biomecânica eram ministrados para relaxar os músculos agônicos, pela contração dos antagonicos, em face da exigência funcional unilateral. Com o título de “Educação Física Compensatória e Recreação”, objetivava o esclarecimento das linhas gerais que deveriam orientar a criação de centros de Educação Física junto aos núcleos fabris.

Segundo, ainda, Polito e Bergamaschi (2002, p.26), a Federação de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (FEEVALE), em 1978, junto com a Associação Pró-Ensino Superior em Nova Hamburgo (ASPEUR) e o SESI (Serviço Social da Indústria) implantaram o projeto “Ginástica Laboral Compensatória”, com início em 23 de novembro, com a participação de cinco organizações do Vale dos Sinos (RS). Com caráter experimental, o projeto visava ao aprofundamento dos estudos na área de Ginástica Laboral (GL).

O projeto “Ginástica Laboral Compensatória”, de 1978, objetivava, também, o combate a uma doença, que se chamava, no princípio, tenossinovite, conhecida como

“Doença dos Digitadores”, sendo a primeira patologia causada por lesões por esforços repetitivos no trabalho, sendo reconhecida, legalmente, como doença ocupacional (Portaria nº 4.602, de 1987, do Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS).

Conforme Longen (2003, p.57), no final dos anos 1970, houve um hiato de tempo onde a aplicação da Ginástica Laboral (GL) caiu no esquecimento; atribuindo-se à carência de resultados efetivos que ajudassem na propagação da Ginástica Laboral.

Já na década de 1980, segundo Polito e Bergamaschi (2002, p.27), a Ginástica Laboral (GL) foi retomada, tendo renascido com força total na década de 1990, com o foco na qualidade de vida e no trabalho, com a condenação do estresse e das doenças ocupacionais, mormente, LER e DORT.

### **2.5.2 Conceitos e definições**

Para Cañete (2001, p.116); Polito e Bergamaschi (2002, p.27-28), a Ginástica Laboral (GL) compõe-se de exercícios que são realizados no local de trabalho, com caráter preventivo e terapêutico, sem levar o trabalhador ao cansaço. É constituída de exercícios diários, cujo objetivo é normalizar as capacidades e funções corporais do trabalhador para o seu desenvolvimento laborativo, reduzindo a possibilidade de comprometimento da integridade física.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é um estado de total bem-estar, físico, mental e social, e a Ginástica Laboral é mais um instrumento à disposição da organização objetivando a prevenção das doenças ocupacionais, contribuindo para melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores.

Na concepção de Mendes (2000, p.36), a Ginástica Laboral (GL) representa um programa de qualidade de vida e promoção de lazer, ministrado aos trabalhadores, durante a jornada laborativa. Para Polito e Bergamaschi (2002, p.29):

Utilizando os três aspectos (físico, psicológico e social), a Ginástica Laboral constitui-se de séries de exercícios diários realizados no local de trabalho, durante a jornada, que visa a atuar na prevenção das lesões ocasionadas pelo trabalho; normalizar as

funções corporais e proporcionar aos funcionários um momento de descontração e sociabilização, durante a jornada.

### **2.5.3 Tipologia da Ginástica Laboral (GL)**

O Programa de Ginástica Laboral propicia a colaboração e orientação das pessoas nas organizações no exercício de seu papel nas áreas em que estão inseridas (COSTA & COSTA, 2005, p.86).

Mendes (2000, p.37) descreve duas classificações ou tipologias para a Ginástica Laboral (GL), que são: quanto ao horário de execução e quanto ao objetivo.

Na Ginástica Laboral (GL) quanto ao horário de execução, a sua aplicabilidade pode ser instituída em três momentos distintos durante a jornada de trabalho, que podem ser: a ginástica preparatória, aplicada no início do expediente de trabalho; a ginástica compensatória, desenvolvida no meio da jornada; e a relaxante, ministrada no final do expediente de trabalho.

Todavia, quanto ao objetivo, a Ginástica Laboral (GL) apresenta quatro tipos de classificações, que são: a ginástica corretiva, objetivando o equilíbrio muscular; a ginástica de compensação, focada na prevenção de vícios posturais; a ginástica de conservação ou manutenção, cujo objetivo é o morfofisiológico; e a ginástica preparatória, com foco para as atividades de força, velocidade ou resistência.

De acordo com Cañete (2001, p.128), a Ginástica Laboral Preparatória (GLP), em geral, é aplicada no posto de trabalho, no início da jornada laborativa, objetivando a preparação do trabalhador para suas atividades laborais. A prática de atividades físicas, em organizações japonesas, antes do início da jornada laborativa, faz parte da cultura organizacional e, é muito valorizada.

No que descreve Cañete (2001, p.129), a ginástica de compensação ou de pausa é ministrada durante as pausas ou intervalos obrigatórios, objetiva criar impedimentos nos trabalhadores, na absorção de vícios posturais provenientes da posição em que o mesmo permanece no decorrer de suas atividades habituais. Esse tipo de ginástica prescreve série de atividades em grupos musculares pouco usados durante a jornada, e possibilitando

relaxamento dos grupos musculares muito solicitados nas atividades desenvolvidas. Recomenda-se que seja aplicada antes ou após o maior intervalo do turno (almoço ou jantar).

Na concepção de Mendes (2000, p.39), a Ginástica Laboral de Manutenção (GLM), também conhecida como Ginástica Laboral de Conservação, caracteriza-se por um programa de condicionamento físico aeróbico, cujo objetivo é a prevenção e/ou o combate a doenças crônico-degenerativas, tais como: cardiopatias, obesidade, diabetes, doenças respiratórias, sedentarismo entre outras. Realiza-se antes do início da jornada ou durante o intervalo do almoço ou jantar ou após a jornada laborativa, com duração, média, de 30 minutos à uma hora.

Para Cañete (2001, p.128), a Ginástica Laboral Corretiva também pode ser praticada durante as pausas, e, também, tem como objeto o restabelecimento do antagonismos dos músculos, através de exercícios específicos, que vão encurtar os músculos que serão alongados, minimizando o desconforto no trabalhador.

Segundo Mendes (2000, p.39), a Ginástica Corretiva foca nos indivíduos portadores de deficiências não-patológicas, aplicando-se parte da sessão normal de Ginástica Laborativa a um grupo de, em média, dez a vinte pessoas com semelhanças nas características posturais.

### **3 ESTUDO DE CASO**

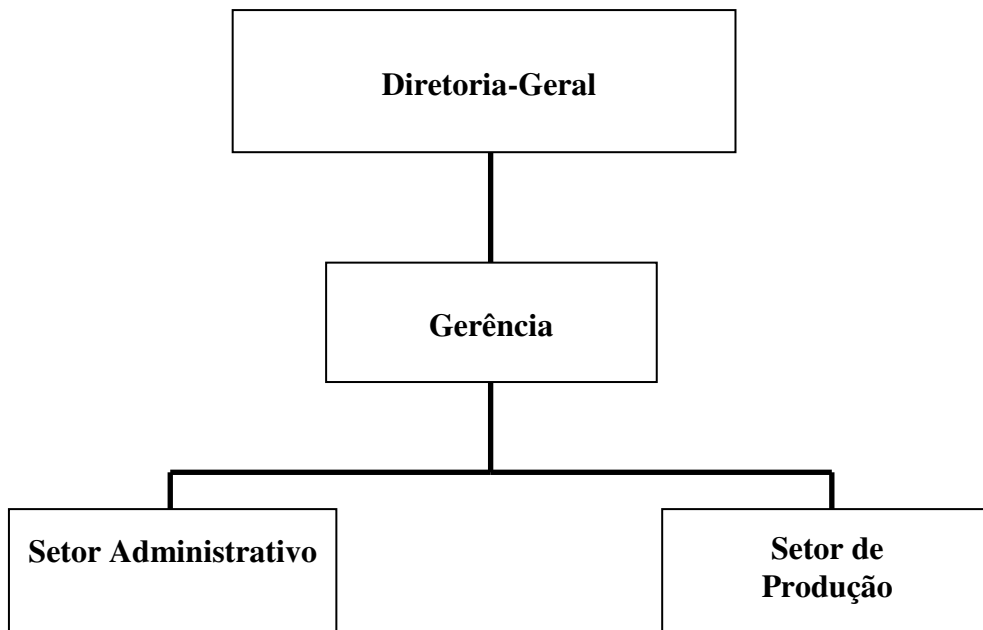
#### **3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ORGANIZAÇÃO**

A organização pesquisada é uma indústria de pequeno porte, do ramo têxtil e de sacaria industrial com 26 funcionários, sendo 23 no setor de produção, com cerca de 15 anos operando no mercado, com uma estrutura organizacional bem simples.

Localizada no bairro de Vila São Luiz, município de Duque de Caxias, estado do Rio de Janeiro é fornecedora para várias grandes organizações de dentro e fora do estado, como: PETROBRAS, MERCATTO, VALE, PLAJET, DUQUE PLASTIC, entre outras com seus produtos.

### 3.1.1 Perfil administrativo e organizacional

A empresa apresenta um modelo administrativo e organizacional bem simples, composto por: Diretoria, Gerência, Setor Administrativo, Setor de Produção, conforme o organograma.



Quadro 6: Organograma

Fonte: Elaboração Própria (2008)

### 3.2 ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO

No presente estudo foi realizada, como estratégia, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), objetivando estudar a situação de trabalho da área de produção da organização em pesquisa, procurando identificar e avaliar a ação, caso exista, de condicionantes que podem interferir ou estão interferindo no trabalho e contexto organizacional, de forma a revelar diferenças entre os trabalhos desejados e os realizados.

A análise, em questão, foi dividida em três etapas: Análise da Demanda, Análise da Tarefa e Análise das Atividades, constituindo o alicerce para a realização do diagnóstico e formulação de possíveis recomendações ergonômicas.

### 3.2.1 Análise da demanda

Ponto de partida da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), em que se espera entender os problemas que ocorrem no funcionamento do universo de estudo. Objetiva a descrição, caso haja, de uma anormalidade ou de uma situação anormal em relação ao trabalho desempenhado.

#### 3.2.1.1 Resultados coletados em abril de 2008 (antes do programa de ginástica laboral)

PERGUNTAS	Sim	Não	Forte	Moderado	Durante Trabalho	Após Trabalho	Cansado	Cansado c/ Dor	Normal
Desconforto relacionado ao trabalho	87%	13%	X	X	X	X	X	X	X
Desconforto no posto de trabalho	91%	9%	X	X	X	X	X	X	X
Repouso melhora desconforto	90%	10%	X	X	X	X	X	X	X
Período do aumento da dor	X	X	X	X	81%	19%	X	X	X
Como se sente após o trabalho	X	X	X	X	X	X	65%	26%	9%
Grau do desconforto	X	X	24%	76%	X	X	X	X	X

Quadro 7: Resultados antes do Programa de Ginástica Laboral

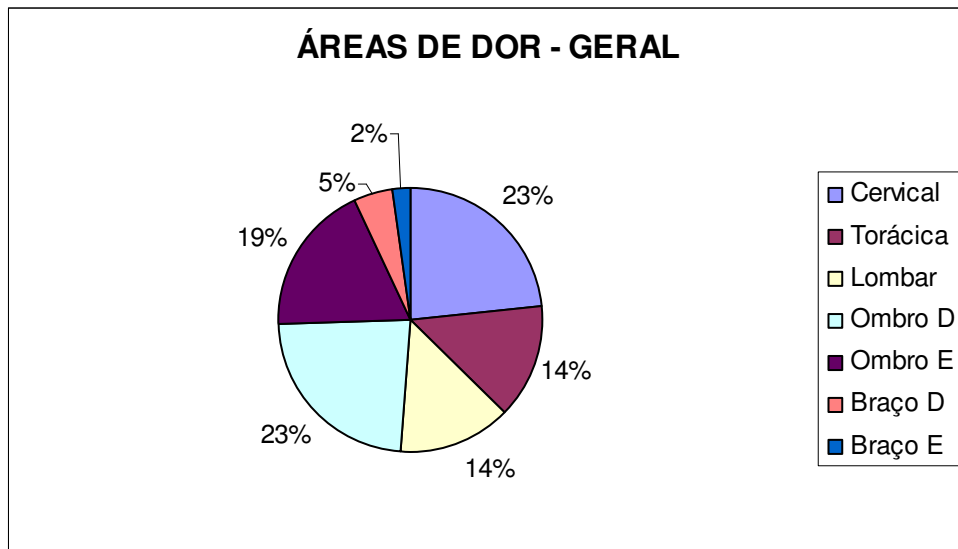
Fonte: Elaboração Própria (2008)

Para Dionísio (2009), a frequência de dor e desconforto durante o trabalho é um sinal perigoso para o surgimento de uma doença, podendo chegar a alguns sintomas, tais como atrofia, perda de movimentos e, até a paraplegia.

No estudo foi detectado que para os indivíduos da organização o desconforto sentido está relacionado ao trabalho desenvolvido com um percentual de 87%. Corroborando com o

dado apurado, 91% dos funcionários relataram que o desconforto está ligado ao posto de trabalho.

Verificou-se, também, que 81% dos indivíduos da empresa relataram que durante o exercício do trabalho o aumento do desconforto se acentua, provavelmente pelas posturas assumidas por eles no desempenho de suas atividades, porém, num grau moderado onde se registra 76% das respostas dadas pelos indivíduos. Ainda foi constatado que, 65% dos elementos apresentaram cansaço após a jornada de trabalho e, 26% além do cansaço, sentem dores.



Quadro 8: Áreas de maior desconforto

Fonte: Elaboração própria (2008)

Devido às atividades desenvolvidas e, às posturas assumidas no exercício laboral, os indivíduos apresentaram maiores reclamações em relação a desconfortos, conforme o quadro acima, na região cervical, ombro direito, área torácica, ombro esquerdo e a área lombar. Provavelmente, essas reclamações são provenientes as posturas adotadas pelos indivíduos e/ou aos movimentos repetitivos provenientes das atividades executadas, o que será verificado quando da utilização do método de verificação postural OWAS.



### 3.2.2 Análise da tarefa

Foca o que o indivíduo realiza no desenvolvimento de sua tarefa. Verificam-se as condições técnicas de trabalho, as condições físico-ambientais de trabalho, as condições organizacionais de trabalho. São examinados e relatados dados referentes ao funcionário, ou seja, a descrição do indivíduo.

#### 3.2.2.1 Condições organizacionais de trabalho

Sistema de Produção	a organização trabalha com a produção just-in-time, produzindo de acordo com as demandas dos clientes
Jornada de Trabalho	de 07:00 às 17:45 h – 07:00 às 12:00h e 13:00 às 17:45h
Horas Extras	eventuais
Substituição de Pessoal	não há substituição de pessoal
Ritmo de Trabalho	contínuo, ou seja, com muitos movimentos repetitivos
Rotatividade de Tarefas	não há rotatividade de tarefas
Pausas	1ª pausa: de 09:00 às 09:15h (café) 2ª pausa: de 15:00 às 15:10h (café) 3ª pausa: de 17:25 às 17:45h (ginástica)
Produção	alta – 500.000 unid./mês média – 300.000 unid./mês baixa – 150.000 unid./mês

Quadro 9: Análise da Organização do Trabalho

Fonte: Elaboração Própria (2008)

Na verificação das condições organizacionais do ambiente laboral, não se constata nenhum aspecto que possa propiciar ou contribuir para o estado de desconforto ou dor nos indivíduos da organização.

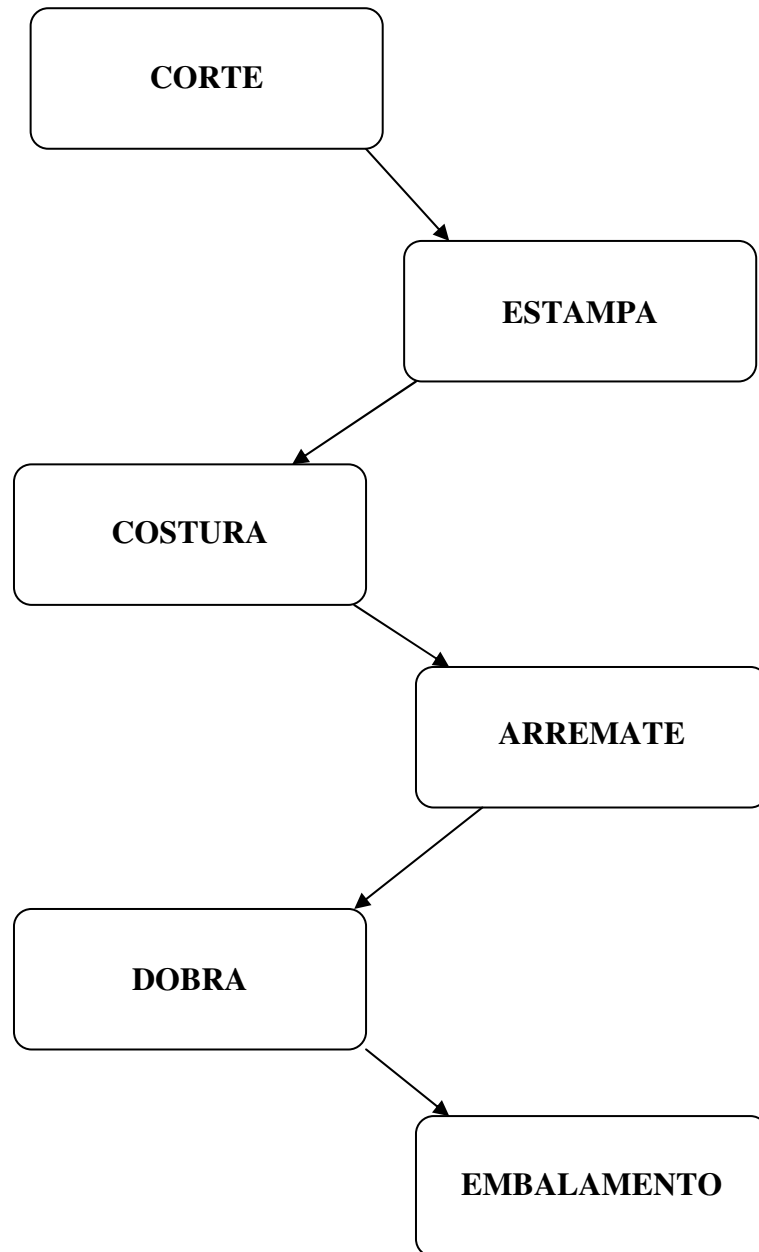
### 3.2.2.2 Descrição dos indivíduos

Função	Idade	Estado Civil	Peso/Altura	Sexo
Encarregado	53	casado	75 / 1,67	Masc.
Costureira	28	casado	62 / 1,63	Fem.
Empacotador	20	solteiro	74 / 1,87	Masc.
Arrematadeira	22	casado	58 / 1,58	Fem.
Costureira	25	solteiro	54 / 1,57	Fem.
Costureira	21	solteiro	62 / 1,62	Fem.
Costureira	23	solteiro	57 / 1,64	Fem.
Costureira	28	casado	67 / 1,62	Fem.
Auxiliar	26	casado	67 / 1,66	Masc.
Ajudante	20	solteiro	70 / 1,75	Masc.
Arrematadeira	29	casado	50 / 1,65	Fem.
Motorista/Estoquista	25	casado	81 / 1,86	Masc.
Auxiliar de Estamparia	32	casado	66 / 1,62	Fem.
Arrematadeira	21	solteiro	52 / 1,60	Fem.
Arrematadeira	18	solteiro	68 / 1,69	Fem.
Corte	41	solteiro	101 / 1,60	Masc.
Arrematadeira	25	solteiro	82 / 1,65	Fem.
Arrematadeira	21	solteiro	54 / 1,53	Fem.
Arrematadeira	23	casado	69 / 1,54	Fem.
Arrematadeira	24	solteiro	52 / 1,61	Fem.
Auxiliar de Produção	62	casado	70 / 1,53	Fem.
Costureira	20	solteiro	64 / 1,64	Fem.
Costureira	27	solteiro	74 / 1,60	Fem.

Quadro 10: Descrição dos indivíduos

Fonte: Elaboração Própria (2008)

### 3.2.2.3 Fluxo produtivo



Quadro 11: Fluxo produtivo

Fonte: Elaboração Própria (2008)

### 3.2.2.4 Condições físico-ambientais

<b>ANÁLISE DO AMBIENTE FÍSICO</b>	
<b><u>Ruído</u></b>	O ruído é provocado pelo funcionamento das máquinas existentes no setor.
<b><u>Iluminação</u></b>	A iluminação do setor é promovida por lâmpadas fluorescentes dispostas por toda extensão do setor.
<b><u>Temperatura</u></b>	O setor possui sistema de climatização e exaustão.
<b>MEDIÇÕES AMBIENTAIS</b>	
<b>Ruído</b>	76.9 Db
<b>Iluminação</b>	650 LUX
<b>Temperatura</b>	22.9°C

Quadro 12: Análise do Ambiente Físico

Fonte: Elaboração Própria (2008)

Nas condições físico-ambientais, estas, se apresentam de forma aceitável em relação à saúde dos funcionários da organização e às normas regulamentadoras.

### 3.2.3 Análise da Atividade

#### 3.2.3.1 Descrição das atividades

<b>Corte</b>	O corte é desenvolvido manualmente , baseado em gabaritos com padrões de medidas (45,50,60,70 e 80 cm) dos produtos a serem confeccionados com margens de 5 cm para a etapa de costura e enviadas para a etapa de estamparia.
<b>Estampa</b>	As peças cortadas são estampadas com as logomarcas dos clientes e enviadas para as etapas de costura.
<b>Costura 1</b>	As peças estampadas ( sempre em 2 partes) são costuradas , primeiramente, as bases das bolsas/sacolas e enviadas para a próxima etapa da costura.
<b>Costura 2</b>	As peças, nessa etapa, são costuradas lateralmente para a formação do bojo da bolsa/sacola e enviadas para a última etapa da costura.
<b>Costura 3</b>	As peças recebem as costuras de bordas e a colocação das alças e são enviadas para a etapa de arremate.
<b>Arremate</b>	As peças são vistoriadas e todas as sobras de costura são aparadas para que os produtos tenham as mesmas características de qualidade sendo enviadas, então, para a etapa de dobra.
<b>Dobra</b>	As peças são dobradas em lotes de 10 produtos e amarradas, e são enviadas para a etapa de embalagem.
<b>Embalamento</b>	Os lotes são acondicionados em grandes sacos de ráfia industrial, fechados e identificados com etiquetas com os nomes dos clientes e enviados para a expedição, na qual são enviados para os respectivos clientes.

Quadro 13: Descrição das Atividades

Fonte: Elaboração própria (2009)

### **3.2.3.2 Resultado da análise das posturas durante as atividades com o método OWAS**

No decorrer da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) foi verificado a necessidade da avaliação das posturas assumidas pelos elementos do setor de produção da organização. Para tal, o método OWAS foi escolhido, conforme descrito nos objetivos do estudo. Devido a necessidade de observar e detectar posturas de trabalho que por ventura fossem motivadores de algum dano cada atividade do fluxo de produção foi analisado.

Apesar de possuir algumas limitações, o método OWAS mostra-se bastante eficiente nas verificações das atividades desenvolvidas que mais prejudicam e, nas áreas mais exigidas para o indivíduo (SILVA, 2001, p.70).

## ESTAMPA

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
1 – Ereta.  2 – Inclínada.  3 – Ereta e Torcida.  4 – Inclínada e Torcida.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.  2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.  3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.	1 – Sentado.  2 – De pé com ambas as pernas esticadas.  3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas.  4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados.  5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados.  6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos.  7 – Andando ou se movendo.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.  2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.  3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99

Quadro 14: Análise Postural  
Fonte: Elaboração Própria (2009)

No setor de estampa detectou-se que a funcionária, na execução de suas atividades, apresenta suas costas num posicionamento ereto e torcido, o que força a sua coluna vertebral de uma maneira incômoda, o que para Ulbricht (2003, p. 21) requer uma atenção em curto prazo; os dois braços posicionam-se abaixo dos ombros não produzindo um grande desconforto. Durante a jornada as funcionárias desenvolvem suas atividades sentadas todo o tempo podendo estimular um cansaço ou desconforto, caso não haja intervalos de descanso, o que não foi detectado, mas a carga de força não excede a dez quilos, o que é suportável e aceitável.



## CORTE

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
4	2	2	2	0	2
1 – Ereta.  2 – Inclínada.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.  2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.	1 – Sentado.  2 – De pé com ambas as pernas esticadas.  3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas.  4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados.  5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados.  6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos.  7 – Andando ou se movendo.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.  2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.  3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99
3 – Ereta e Torcida.  4 – Inclínada e Torcida.	3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.				

Quadro 15: Análise Postural  
Fonte: Elaboração Própria (2009)

Na área de corte foi verificado que os elementos mantêm suas costas, durante suas atividades, inclinada e torcida propiciando um desconforto devido à repetitividade dos movimentos; no momento do corte seu braço apresenta-se ao nível do ombro, o que proporciona um esforço no membro possibilitando desconforto e dor. Nas atividades de corte, os elementos posicionam-se durante toda a jornada de pé com ambas as pernas esticadas podendo produzir fadiga e dor, porém, sua carga de trabalho maior que dez quilos e menor a vinte quilos de força é suportável.

O que Ulbricht (2003, p. 21) recomenda para essa situação que, no que diz respeito às pernas, braços e carga/força, haja uma revisão na metodologia do trabalho executado e, quanto às costas uma atenção imediata.

## COSTURA

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
1 – Ereta.  2 – Inclínada.  3 – Ereta e Torcida.  4 – Inclínada e Torcida.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.  2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.  3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.	1 – Sentado.  2 – De pé com ambas as pernas esticadas.  3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas.  4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados.  5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados.  6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos.  7 – Andando ou se movendo.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.  2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.  3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99

Quadro 16: Análise Postural

Fonte: Elaboração Própria (2009)

No setor de costura, as funcionárias apresentam-se nas suas atividades com as costas totalmente inclinadas forçando a coluna vertebral a uma pressão desconfortável, o que pode produzir dores lombares, apresentam-se com um dos braços acima ou no nível dos ombros, o que propiciaria um desconforto pelo tempo longo nas execuções das atividades. Como suas atividades são executadas sentadas e, essa posição mantém-se durante toda a jornada de trabalho há uma tendência ao desconforto e dor. Em contra partida, a carga de força não excede a dez quilos de força despendida.

Recomenda-se que para o posicionamento das costas e braços uma revisão da metodologia de trabalho que propiciará uma melhor adaptabilidade na execução das atividades (ULBRICHT, 2003, P. 21).

## ARREMATE

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
1 – Ereta.  2 – Inclínada.  3 – Ereta e Torcida.  4 – Inclínada e Torcida.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.  2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.  3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.	1 – Sentado. 2 – De pé com ambas as pernas esticadas. 3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas. 4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados. 5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados. 6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos. 7 – Andando ou se movendo.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.  2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.  3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99

Quadro 17: Análise Postural

Fonte: Elaboração Própria (2009)

No setor de arremate, assim como na costura, as funcionárias posicionam-se com as costas inclinadas, com um dos braços acima ou no nível dos ombros, onde, por recomendação, seja efetuada uma mudança nos métodos de trabalho para proporcionar um melhor desempenho nas atividades (ULBRICHT, 2003, p. 21). A carga de força despendida não excede a dez quilos, o que é aceitável. É uma atividade que assemelha-se com as das costureiras, portanto, podendo proporcionar os mesmos sintomas.

## DOBRA

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
1 – Ereta.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.	1 – Sentado.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99
2 – Inclínada.	2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.	2 – De pé com ambas as pernas esticadas.	2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.		
3 – Ereta e Torcida.	3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.	3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas.	3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.		
4 – Inclínada e Torcida.		4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados.			
		5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados.			
		6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos.			
		7 – Andando ou se movendo.			

Quadro 18: Análise Postural

Fonte: Elaboração Própria (2009)

Na área de dobra as funcionárias apresentam-se nas suas atividades com as costas inclinadas estimulando à fadiga e ao desconforto, com os dois braços abaixo dos ombros, assim como sentadas durante toda a jornada assemelhando-se com as costureiras e arremateiras, logo, podendo apresentar as mesmas características de desconforto e dor. Dessa forma, aconselha-se uma mudança na metodologia do trabalho executado. A carga de força despendida não excede a dez quilos no desenvolvimento das atividades executadas, portanto, é aceitável.



**EMBALAMENTO**

<b>1º DÍGITO COSTAS</b>	<b>2º DÍGITO BRAÇOS</b>	<b>3º DÍGITO PERNAS</b>	<b>4º DÍGITO CARGA/FORÇA</b>	<b>5º DÍGITO ATIVIDADE</b>	<b>6º DÍGITO ATIVIDADE</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
1 – Ereta.	1 – Dois braços abaixo dos ombros.	1 – Sentado.	1 – Peso ou força necessária igual ou menor a 10 kg.	XX 00 a 99	XX 00 a 99
2 – Inclínada.	2 – Um braço no nível ou acima dos ombros.	2 – De pé com ambas as pernas esticadas.	2 – Peso ou força necessária maior que 10 kg ou menor que 20 kg.		
3 – Ereta e Torcida.	3 – Ambos os braços no nível ou acima dos ombros.	3 – De pé com o peso de uma das pernas esticadas.	3 – Peso ou força necessária excede a 30 kg.		
4 – Inclínada e Torcida.		4 – De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados.			
		5 – De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados.			
		6 – Ajoelhado em um ou ambos os joelhos.			
		7 – Andando ou se movendo.			

Quadro 19: Análise Postural  
 Fonte: Elaboração Própria (2009)

No embalamento, o elemento posiciona-se com suas costas inclinadas durante a sua atividade, o que deve merecer uma revisão na metodologia do trabalho executado e, os dois braços posicionados abaixo dos ombros o que pode propiciar dor e desconforto forte; na execução das tarefas o funcionário mantém-se todo o tempo de pé com as duas pernas esticadas também estimulando a fadiga e a dor, o que também seria adequado uma revisão no método de trabalho. Sua carga de força despendida excede a trinta quilos onde deverá ser observada uma atenção maior em curto prazo.

### 3.4 PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL (PGL)

O segmento empresarial vislumbrou, segundo Figueiredo e Mont'Alvão (2008, p.70), no Programa de Ginástica Laboral (PGL), um caminho para obtenção de vantagens e benefícios atrativos, no momento competitivo, do ambiente em que está inserido.

Na organização, participante do estudo, o Programa de Ginástica Laboral (PGL) implantado é desenvolvido, ministrado três vezes por semana. As aulas ocorrem às segundas, quartas e sextas-feiras, ao final do expediente, com duração de 20 minutos.

O programa aplicado é o de Ginástica Compensatória ou de Relaxamento, no qual o protocolo de exercícios ministrados, de ação terapêutica, é direcionado à compensação e relaxamento de toda a estrutura corporal, objetivando a compensação das partes mais utilizadas durante a jornada de trabalho e ativando as não usadas, relaxando-as e tonificando-as, através de atividades físicas de aquecimento introdutória, compensatória e de relaxamento.

#### 3.4.1 Exercícios ministrados

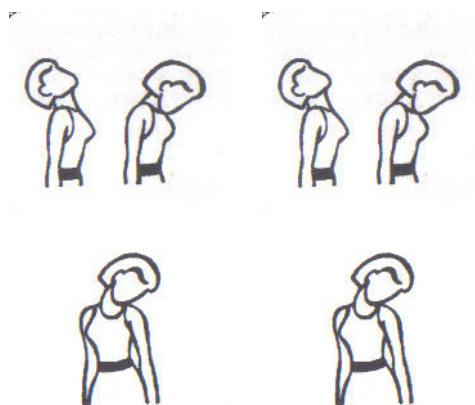


Figura 2: Exercícios de Mobilidade Articular e Distencionamento Muscular da Região da Coluna Cervical

Fonte:Cañete (2001)



Figura 3: Equilíbrio da Cabeça sobre o Pescoço

Fonte: Cañete (2001)



Figura 4: Exercícios de Alinhamento das Vértèbras da Coluna

Fonte: Cañete (2001)



Figura 5: Exercícios de Alongamento da Parte Posterior das Vértexes Lombares  
Fonte: Cañete (2001)

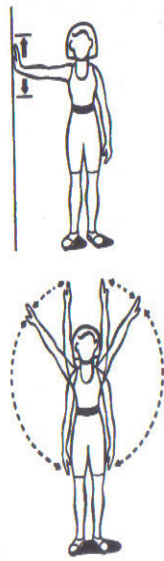
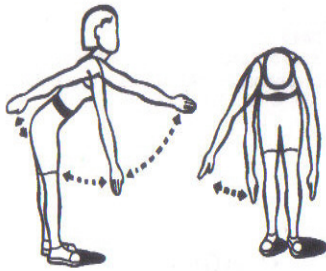


Figura 6: Ombros  
Fonte: Cañete (2001)



Figura 7: Ombros  
Fonte: Cañete (2001)

### 3.5 RESULTADOS COLETADOS EM ABRIL DE 2009 (APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL)

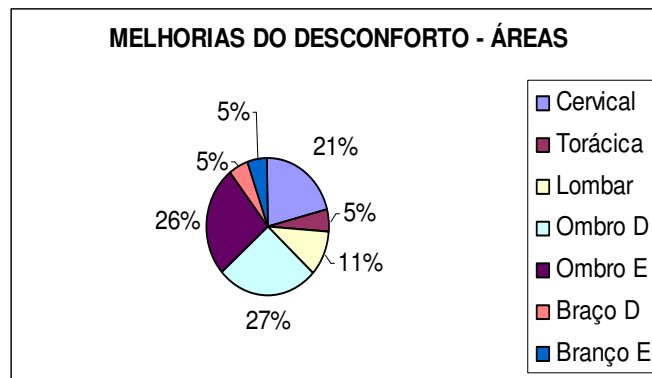
<b>Perguntas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Melhoria do desconforto	82%	18%
Melhoria da motivação	88%	12%
Melhoria do desempenho	70%	30%
Melhoria do humor	88%	12%
Melhoria do relacionamento	77%	23%
Mudanças positivas	88%	12%

Quadro 20: Resultados coletados após a implantação do Programa Ginástica Laboral  
 Fonte: Elaboração própria (2009)

No momento em que se vive, considerado moderno, vantagens foram conquistadas e, desvantagens foram adquiridas. Com essa modernidade o homem procura alcançar cada vez mais melhores resultados e, também, busca sempre acompanhar a evolução que a sua atividade e a tecnologia impingem, o que ocasiona sobre seu corpo duras conseqüências (WANDERCK, 2009).

O estudo realizado constatou que o Programa de Ginástica Laboral implantado na organização mostrou-se eficiente conforme os dados acima. Os funcionários sentiram que muitas mudanças ocorreram com a implantação do referido programa, como a melhoria do desconforto que sentiam; passaram a ter um melhor relacionamento entre eles, uma melhoria no humor durante o desenvolvimento de suas tarefas na jornada de trabalho. Sentiram-se, também, mais motivados o que ocasionou, na percepção deles, uma melhoria no desempenho.

Dessa forma, constata-se que o Programa de Ginástica Laboral implantado foi um elemento positivo para os funcionários em relação ao que se havia detectado no início do estudo.



Quadro 21: Áreas onde o Desconforto Melhorou

Fonte: Elaboração própria (2009)

Na primeira coleta de dados, antes da implantação do Programa de Ginástica Laboral, foi constatado que os maiores desconfortos sentidos pelos indivíduos da organização encontravam-se nas áreas cervical, ombro direito, lombar e torácica.

Na segunda coleta de dados, após a implantação do referido programa, verificou-se que as áreas que sofreram melhoras em relação ao desconforto sentido foram a cervical, torácica, ombro direito e lombar, além das áreas como: ombro esquerdo, braço direito e braço esquerdo. Logo, fisiologicamente, os exercícios aplicados no Programa de Ginástica Laboral promoveram melhoras significativas nos elementos da organização.

## 4 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

### 4.1 CONCLUSÃO

A Ergonomia não se limita única e exclusivamente aos elementos que estão relacionados a mobiliário e a desempenho de atividades que requerem levantamento de peso, mas àqueles que, também, produzem desconforto e prejuízo à saúde dos trabalhadores. A Ergonomia, nesse momento, mostra-se como um processo operacional e informativo objetivando um tratamento de uma melhor definição de projetos que envolvem produtos, work stations (estações de trabalho), sistemas, como: de controle, de informação e organização do trabalho.

O objetivo geral do estudo, no sentido de verificar se o Programa de Ginástica Laboral implantado mostrou-se um caminho positivo na prevenção e na mitigação dos desconfortos e, às manifestações de LER/DORT revelou-se eficiente.

A análise das tarefas e das atividades proporcionou conhecer e entender a distância que existe entre o trabalho prescrito e o real. E mais, possibilitou identificar as situações de risco às quais os funcionários estão submetidos quando realizam seus trabalhos, além de identificar as possíveis propensões às doenças ocupacionais que podem estar ligadas à atividade.

A Análise Ergonômica do Trabalho, como ferramenta de avaliação, mostrou-se pertinente e auxiliou na verificação das situações que poderiam causar ou causariam desconfortos e constrangimentos aos funcionários, observando as posturas assumidas durante a jornada de trabalho. Bem como o método OWAS, para análise dos postos de trabalho e posturas assumidas, foi de grande valia no diagnóstico das posturas analisadas.

O Programa de Ginástica Laboral adotado pela organização procurou utilizar os aspectos físico, psicológico e social como promotores junto com os exercícios ministrados do programa objetivando o bem-estar e a prevenção em relação as possíveis lesões ocasionadas pelas atividades desenvolvidas no trabalho. O referido programa, implantado pela organização estudada, mostrou resultados positivos na melhoria do desconforto, principalmente nas áreas cervical, torácica e do ombro direito que atingiam os funcionários do Setor de Produção. Além de produzir mais motivação, melhoria no desempenho de suas atividades, o humor e o relacionamento interpessoal também foram atingidos, positivamente, constatado pela comparação dos dados coletados antes e após a implantação do programa de ginástica, o que para os funcionários foram mudanças compensadoras em suas vidas.

Se torna mister deixar explícito que, não é só o aspecto de se preservar a saúde, o conforto e o bem-estar do trabalhador, já que isto ocorra, o gestor estará criando e proporcionando as condições favoráveis para que o trabalhador aumente sua produtividade. Por conseguinte, os resultados e objetivos da organização foram alcançados de uma forma mais eficaz e satisfatória para todos.

Deve-se deixar claro que o estudo focou apenas no programa da referida ginástica mas, outros procedimentos existem, e podem auxiliar na prevenção e mitigação de sintomas

de LER / DORT. Como sugestão para estudos futuros pode-se sugerir a atenção para um novo arranjo físico da área de produção e, também, redefinição dos postos de trabalho.

#### 4.2 RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se que alguns ajustes e mudanças devam ser implementados no sentido de agregar mais condições para a melhoria do desempenho das atividades e, quiçá, melhores resultados, além dos já obtidos.

As recomendações propostas são:

a) Para a costura – cadeiras com opções de adaptação e conforto; b) Para o arremate – revezamento com as costureiras; c) Para o corte – substituição do facão por uma guilhotina no sentido de diminuir o esforço e a força despendida com o facão; adoção de descanso para os pés; e, d) Para estampa – cadeira com opções de adaptação e conforto.



## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, S. A. R. **LER/DORT: conhecer para prevenir.** Ceará, 2007 Disponível em <<<http://www.santacasace.org.br>>>.

ANTONIO, R. L. **Estudo Ergonômico dos Riscos de LER/DORT em linha de montagem:** Aplicando o método Occupational Repetitive Actions (OCRA) na Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2003.

BATERMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: Construindo vantagem competitiva.** São Paulo: ATLAS, 2005.

BORGES, L. H. **As lesões por esforços repetitivos: índice do mal-estar no mundo.** CIPA (Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes). LER: Mal-estar no trabalho. V. 1. nº 252, 2000.

BRASIL. Ministério da Assistência e Previdência Social-MPAS. Portaria nº 4.602/97. Brasília. Disponível em <<<http://www.mpas.gov.br>>>.

\_\_\_\_\_. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora – 17 Ergonomia.** Portaria nº 3.435/90. Brasília. Disponível em << <http://www.mte.gov.br>>>.

CAÑETE, I. **Humanização: Desafio da empresa moderna; a ginástica laboral como um novo caminho.** São Paulo: Ícone, 2001.

CAZAMIAN, P. **Leçons d'ergonomie industrielle: une approche globale.** 1974. Disponível em <<<http://www.users.rdc.puc-rio.br/moraergo/citcazam.htm>>>.

CHAPANIS, A. **Ergonomia.** 1997. Disponível em <<<http://www.users.rdc.puc-rio.br/moraergo/citachap.htm>>> e <<[http://www.ergonomia.com.br/Ergonomia-CHAPANIS\\_Alphonse.htm](http://www.ergonomia.com.br/Ergonomia-CHAPANIS_Alphonse.htm)>>.

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. F. B. da. **Segurança e Saúde no Trabalho: cidadania, competitividade e produtividade.** Rio de Janeiro: Quality Mark, 2005.

COSTA, M. A. de.; **Uma abordagem no Programa de Ginástica Laboral proposto para o setor administrativo da EXPRO.** Projeto Final para o Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, 2008.

DAFT, R. L. **Administração: tradução da 6ª edição Norte Americana.** São Paulo: Thomson, 2005.

DEMBE, A. **Longas Jornadas de Trabalho fazem mal para a saúde.** Paraná, 2005. Disponível em <<[http://www.bancariospr.com/home/noticia/noticia\\_ver.asp?varid=10415](http://www.bancariospr.com/home/noticia/noticia_ver.asp?varid=10415)>>.

DIONÍSIO, R. **Quando trabalhar destrói sua saúde**. São Paulo, 2009. Disponível em <<<http://www.folha.uol.com.br>>>.

EID, J. **Mas o que é Bursite?** São Paulo, 2003. Disponível em <<<http://www.belezainteligente.com.br/2003/02/mas-o-que-bursite-hoje-vamos-falar.html>>>.

FIGUEIREDO, F.; MONT'ALVÃO, C.; **Ginástica Laboral e Ergonomia**. Rio de Janeiro: SPRINT, 2008.

GALBIATTI, J. A.; FIORI, J. M.; MANSANO, R. T.; JÚNIOR, A. D. **Tratamento da Moléstia de Dupuytren pela Técnica de Incisão Longitudinal Reta, Complementada com Z-Plastia**. São Paulo: Revista Brasileira de Ortopedia, abril, 1995. Disponível em <<<http://www.rbo.org.br/materia>>>.

GEP. **Segurança do Trabalho para supervisores**: caderno do docente. Rio de Janeiro: SENAI, 2001.

GUÉRIN, F. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo: USP-Fundação Vanzolini, 1997.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

INSS. **LER**-Lesões por Esforços Repetitivos. Normas Técnicas para Avaliação de Incapacidade. Disponível em <<<http://www.mpas.gov.br>>>. Acessado em janeiro de 2009.

KOUYOUMDJIAN, J. A. **Síndrome do Túnel de Carpo**. São Paulo, 2008. Disponível em <<<http://www.saudevidaonline.com.br>>>.

LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração**: princípios e tendências. São Paulo: SARAIVA, 2003.

LONGEN, W.C. **Ginástica Laboral na Prevenção de LER/DORT?** Um estudo reflexivo em uma linha de produção. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2003.

MAENO, M.; SALERNO, V.; ROSSI, D. A. G.; FULLER, R. **Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**: Dor relacionada ao trabalho; protocolos de atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada. Brasília, 2006. Disponível em <<[http://www.bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_ler\\_dort.pdf](http://www.bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf)>>.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: ATLAS, 2008.

MARQUES, B. S.; **A Análise Ergonômica do Trabalho como ferramenta para desvendar riscos e disfuncionamentos em uma gráfica universitária**. Projeto Final apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo: ATLAS, 2005

MENDES, R. A. **Ginástica Laboral (GL): implantação e benefícios nas indústrias da cidade industrial de Curitiba (CIC)**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia. Centro Federal de Educação Tecnológica. Curitiba, 2000.

MESSAGE, C. P.; ALMEIDA, J. S. dos. **Ergonomia em busca de uma melhor produtividade no trabalho**. São Paulo, 2007. Disponível em <<<http://www.artigos.com/artigos/sociais/administracao/ergonomia>>>.

MORAES, A. de. **Definições**. 1992. Disponível em <<<http://www.users.rdc.puc-rio/moraergo/define.htm>>> e <<<HTTP://www.ergonomia.com.br/ergonomia-MORAES,Anamaria.de.mht>>>.

OLIVEIRA, C. R.; COLS. **Manual prático de LER** (Lesões por esforços repetitivos). Belo Horizonte: Health, 1998.

OLIVEIRA, J. T. **LER – LESÃO POR ESFORÇOS REPETITIVOS**: Um conceito falho e prejudicial. Arquivo Neuropsiquiatria, Vol. 57, Supl.1. Minas Gerais. Disponível em <<<http://www.scielo.br/scielo.php?>>> 1999.

OLIVEIRA, J. R. G. **A Prática da GINÁSTICA LABORAL**. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

PALMER, C. **Ergonomia**. Rio de Janeiro: FGV, 1976.

POLETTO, S. S.; **AVALIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE GINÁSTICA LABORAL, IMPLICAÇÕES METODOLÓGICAS**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Porto Alegre, 2002.

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

PIZA, F. T. **Conhecendo e Eliminando Riscos no Trabalho**. Rio de Janeiro: SENAI, 2000.

RIBEIRO, H. P. **Lesões por Esforços Repetitivos (LER)**: uma doença emblemática. Caderno de Saúde Pública, V.13, Supl. 2. Rio de Janeiro. Disponível em <<<http://www.scielo.br/scielo.php?>>> 1997.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. São Paulo: ATLAS, 1999.

SALERNO, M. S. **Análise Ergonômica do Trabalho e Projeto organizacional**: uma discussão comparada. Rio de Janeiro: ABERPRO, n° especial, jan. 2000.

SALIM, C. A. **Doenças do Trabalho**: exclusão, segregação e relações de gênero. Revista São Paulo Perspectiva. N° 17 (11-24). São Paulo, 2003.

SANTOS, A. C. dos. **Síndrome do Desfiladeiro Torácico**. São Paulo, 2001. Disponível em <<<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?487>>>.

SANTOS, A. F. **Análise das Condições de trabalho de Operadores de Caixas de Supermercado da Cidade de Umuarama (PR)**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

SANTOS, I. E. dos. **Textos Selecionados de Métodos e Técnicas da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: IMPETUS, 2000.

SANTOS, N. **Como Fazer uma Análise Ergonômica do Trabalho**. 2001. Disponível em <<<http://www.eps.br/ergon/avee>>>.

SARTORE, K. **Ergonomia: teoria e prática**. São Paulo: Posturar: Ergonomia e Fisioterapia Preventiva, 2008. 1CD.

SCHAFRANSKI, A.P.N.; SCHAFRANSKI, M.D. **Nexo entre as Lesões por Esforços Repetitivos e dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho**. Monografia de Pós-Graduação de Engenharia de Segurança do Trabalho. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Paraná, 2005.

SETTIMI, M. M.; TOLEDO, L. F.; PAPARELLI, R.; SILVA, J. A.; MARTINS, M. **Lesões por esforços repetitivos (LER) e Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. São Paulo: CEST, 2000.

SILVA, C. R. C. de. **Constrangimentos Posturais em Ergonomia**. Uma Análise da Atividade do Endodontista a partir de dois métodos de avaliação. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

SILVA, E. L. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2001.

SILVA, W. G. **Análise Ergonômica do Posto de Trabalho do Armador de Ferro da Construção Civil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

SILVA, E. M. V. da. **A Intervenção Cinesioterápica na Tenossinovite Estenosante de Quervain Relacionada ao Trabalho**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <<<http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude>>>.

SOUZA, B. C. C.; JOIA, L. C. de. **Relação entre Ginástica Laboral e prevenção das doenças ocupacionais: Um estudo teórico**. Disponível em <<[http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/conquer/article/view\\_PDFinterstitial/30/19](http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/conquer/article/view_PDFinterstitial/30/19)>> 2006.

SOUZA, C. C. **Ergonomia: análise ergonômica do trabalho dos operadores de caixa de um supermercado**. Monografia de trabalho final de curso do curso de Administração. Pontifícia Universidade Católica (PUC). Belo Horizonte, 2007.

SZNELWAR, L. I. **Fórum Nacional sobre o fenômeno LER/DORT: construindo uma nova visão e formas concretas de ação**. Ata Final. FUNDACENTRO Florianópolis. Disponível em <<<http://www.fundacentro.sc.gov.>>>. 2001.

TAVARES, H. de S.; **Análise Ergonômica da Tarefa de Abastecimento Aeroviário do Aeroporto Santos Dumont**. Dissertação para o Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão do Programa de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, 2006.

ULBRICHT, L. **Fatores de Risco associados à incidência dos DORT entre os ordenhadores de Santa Catarina**. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2003.

WANDERCK, C. A Ginástica Laboral como ferramenta de produtividade e bem-estar. Revista CREMER. n° 4. São Paulo. Disponível em <<<http://www.cremer.com.br/revista/edicao4>>>. 2009.

WISNER, A. **Por dentro do Trabalho**: Ergonomia: Método e Técnica. São Paulo: FTD: OBORE, 1987.

**LER/DORT:** O que você deve saber? Disponível em <<[http://www.secua.com.br/v2/index.php?pid=inc/inc\\_artigos.php&id\\_conteudo=86](http://www.secua.com.br/v2/index.php?pid=inc/inc_artigos.php&id_conteudo=86)>>. Acessado em março de 2008.

**ERGONOMIA:** Conceitos, Origens e Cronologia. Disponível em <<<http://www.ergonomia.com.br/htm/ler.htm>>>. Acessado em dezembro de 2007.

**GINÁSTICA LABORAL.** Disponível em <<[http://www.atmosferasaude.com/Ginastica\\_laboral0.htm](http://www.atmosferasaude.com/Ginastica_laboral0.htm)>>. Acessado em fevereiro de 2008.

## ANEXO 1

### QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO

Nome: \_\_\_\_\_

Função: \_\_\_\_\_ Equipamento: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos                      Escolaridade: ( ) 1º grau    ( ) 2º grau

Estado Civil: ( ) SOLTEIRO    ( ) CASADO    ( ) DIVORCIADO

Peso: \_\_\_\_\_ Kg    Altura: \_\_\_\_\_    Filhos: ( ) NÃO    ( ) SIM Quantos? \_\_\_\_\_

Usa algum medicamento? ( ) NÃO    ( \_\_\_\_\_ ) SIM

Quais? \_\_\_\_\_

Dorme bem? ( ) NÃO    ( ) SIM

Acorda se sentindo cansado? ( ) NÃO    ( ) SEMPRE    ( ) ÀS VEZES

Fuma? ( ) NÃO    ( ) SIM    Quanto por dia? \_\_\_\_\_

Pratica atividades físicas? ( ) NÃO    ( ) SIM

Quantas vezes na semana? \_\_\_\_\_ Qual atividade? \_\_\_\_\_

Você tem: ( ) HIPERTENSÃO    ( ) VARIZES    ( ) DIABETES    ( ) ALERGIAS

( ) REUMATISMO    ( ) OUTRAS    Se outras, quais? \_\_\_\_\_

Após o trabalho, você se sente:

( ) CANSADO, MAS BEM

( ) BEM, MAS PREOCUPADO COM AS TAREFAS DE AMANHÃ

( ) CANSADO, COM DORES E MAL-ESTAR

( ) BEM, DESPREOCUPADO E DESCANSADO

Em qual período da jornada de trabalho você se sente cansado:

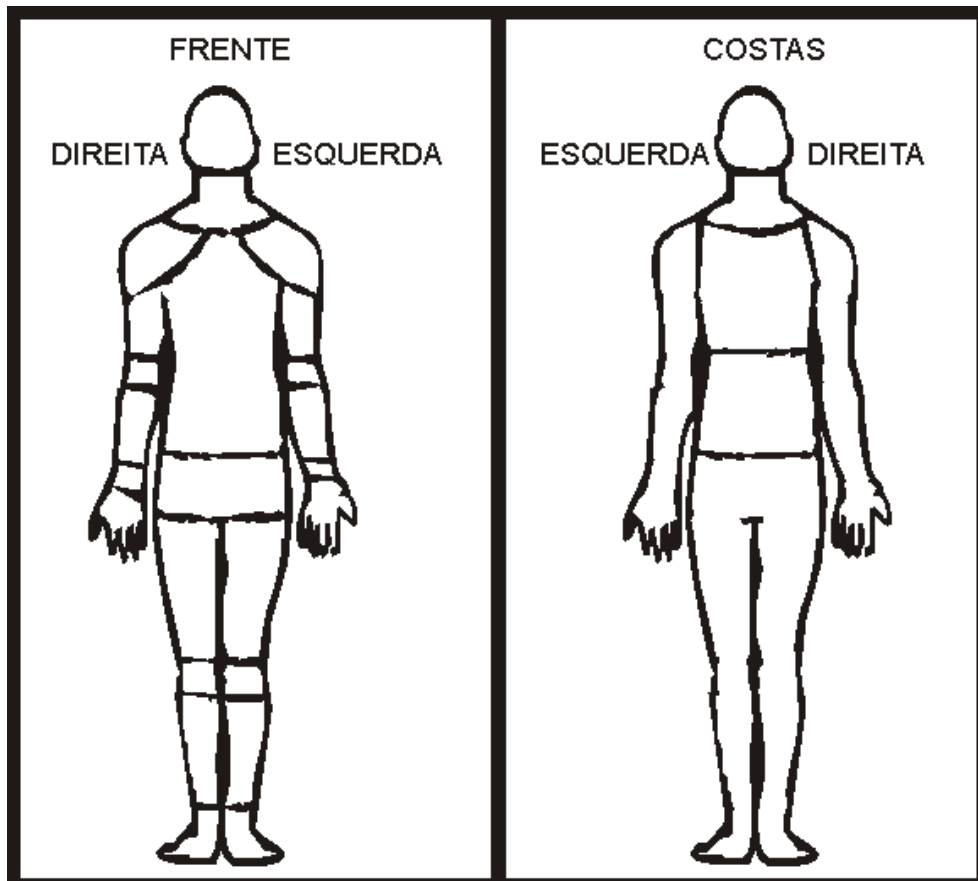
( ) INÍCIO DA JORNADA

( ) MEIO DA JORNADA/ APÓS HORÁRIO DE ALMOÇO

( ) FIM DA JORNADA

Sente algum desconforto durante o dia? ( )NÃO ( )SIM

Se sim, marque na figura abaixo as áreas de desconforto:



O que você sente (relatado na pergunta anterior) está relacionado ao trabalho?

( )NÃO ( )SIM

Qual é o desconforto?

- ( )Cansaço ( )Choques ( )Estalos ( )Dolorido  
 ( )Dor ( ) Diminuição de movimentos ( )Peso  
 ( )Perda da força ( ) Formigamento ou adormecimento

O que você sente, você classifica como:

( )MUITO FORTE/ FORTE ( )MODERADO ( )LEVE/ MUITO LEVE

O que você sente aumenta com o trabalho?

( )NÃO ( )SIM ( )AUMENTA APÓS O TRABALHO

O que você sente melhora com o repouso? ( )NÃO ( )SIM

Dê sua sugestão para a melhoria de seu rendimento no trabalho:

---

---



## ANEXO 2

**QUESTIONÁRIO DE REAVALIAÇÃO DO POSTO DE TRABALHO**

Nome: \_\_\_\_\_

O seu relacionamento com os colegas de trabalho melhorou após a implantação da Ginástica Laboral? ( )NÃO ( )SIM

Seu humor melhora durante o trabalho após os exercícios de Ginástica Laboral? ( )NÃO ( )SIM

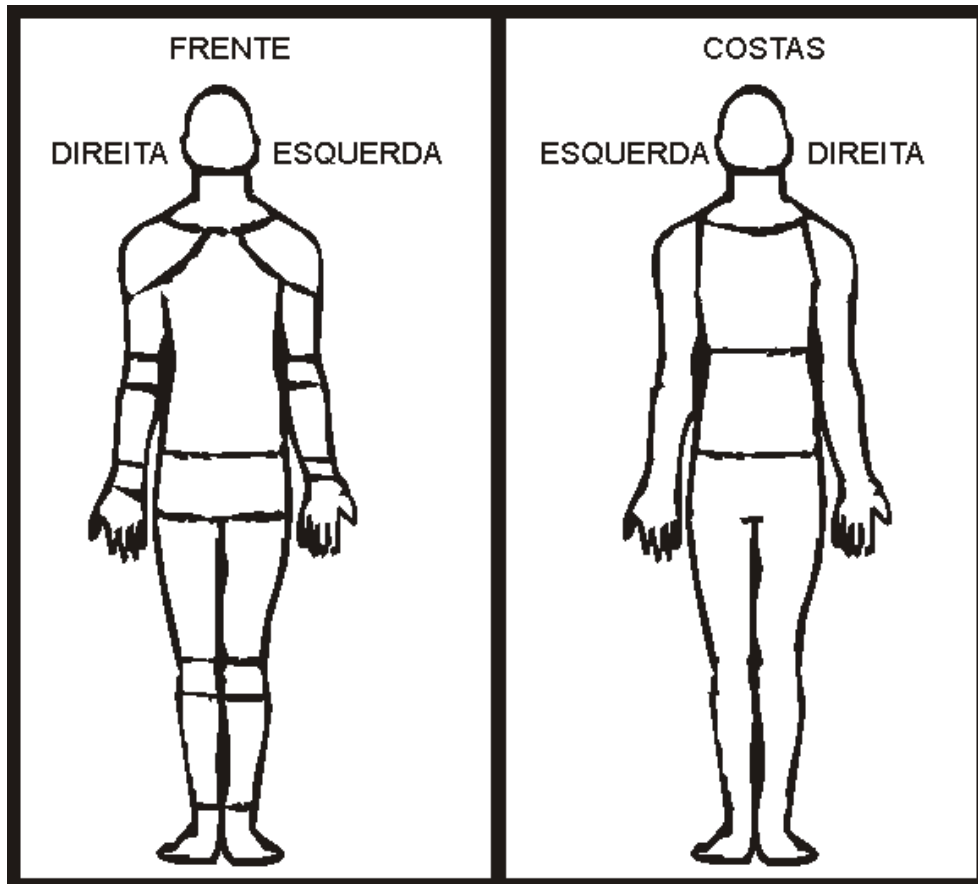
Seu desempenho melhora (você se sente mais motivado a trabalhar) após os exercícios de Ginástica Laboral? ( )NÃO ( )SIM

Você se sente motivado(a) para os exercícios de Ginástica Laboral? ( )NÃO ( )SIM

Você considera que a Ginástica Laboral está trazendo benefícios para você? ( )NÃO ( )SIM se sim, quais? \_\_\_\_\_

Seu desconforto melhorou após a implantação da Ginástica Laboral? ( )NÃO ( )SIM

Onde sentiu maior melhora? Marque:  
A – Melhora B – Igual C – Piora



Como você avalia seu desconforto agora?

- Cansaço       Choques       Estalos       Dolorido  
 Dor       Diminuição de movimentos       Peso  
 Perda da força       Formigamento ou adormecimento

As mudanças que foram realizadas dentro de seu ambiente de trabalho foram positivas?  NÃO  SIM

Como você prefere a aula?

Com música?  NÃO  SIM

No solo?  NÃO  SIM  VARIANDO (dias no solo, outros em pé)

Com brincadeiras de coordenação e equilíbrio?  NÃO  SIM

Com dança?  NÃO  SIM

De outra forma? \_\_\_\_\_

As informações passadas durante a aula são de fácil entendimento?

NÃO  SIM

Você utiliza o que é passado pela fisioterapeuta no seu dia a dia? (exercícios, dicas de postura,...)  NÃO  SIM

De 0 a 10, como você avalia as aulas? \_\_\_\_\_

O que você acha que poderia ser feito para tornar as aulas melhores?

---

---

## APÊNDICE 1

### ESTAMPA



Imagem 1: Estampa

Fonte: Elaboração própria (2009)

### CORTE



Imagem 2: Corte

Fonte: Elaboração própria (2009)

## **COSTURA**



Imagem 3: Costura

Fonte: Elaboração própria (2009)

## **ARREIMATE**



Imagem 4: Arremate

Fonte: Elaboração própria (2009)

## **DOBRA**



Imagem 5: Dobra

Fonte: Elaboração própria (2009)

## **EMBALAMENTO**



Imagem 6: Embalamento

Fonte: Elaboração própria (2009)

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)