

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CYNARA CRISTINA DOMINGUES ALVES PEREIRA

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL SOBRE AS
PRINCIPAIS SINTOMATOLOGIAS DAS LESÕES POR ESFORÇO
REPETITIVO/ DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (LER/ DORT): DOR E FADIGA**

BRASÍLIA
2009

CYNARA CRISTINA DOMINGUES ALVES PEREIRA

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL SOBRE AS
PRINCIPAIS SINTOMATOLOGIAS DAS LESÕES POR ESFORÇO
REPETITIVO/ DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (LER/ DORT): DOR E FADIGA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de mestre em Ciências da
Saúde, Programa de Pós-graduação, em Ciências
da Saúde, Universidade de Brasília - UnB.

ORIENTADOR: PROF. DR. RAMÓN FABIAN ALONSO LÓPEZ

BRASÍLIA
2009

CYNARA CRISTINA DOMINGUES ALVES PEREIRA

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL SOBRE AS
PRINCIPAIS SINTOMATOLOGIAS DAS LESÕES POR ESFORÇO
REPETITIVO/ DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO
TRABALHO (LER/ DORT): DOR E FADIGA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de mestre em Ciências da Saúde,
Programa de Pós-graduação, em Ciências da Saúde,
Universidade de Brasília - UnB. Orientador: Prof. Dr.
Ramón Fabian Alonso López

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jose Juan Blanco Herrera
Universidade Católica de Brasília

Prof. Dr. Ana Cláudia Raposo de Melo
Pesquisa e desenvolvimento. Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação

Prof. Dr. Demóstenes Moreira
Universidade de Brasília

BRASÍLIA, 24 junho de 2009.

Este trabalho é dedicado ao meu marido Wilson Achilles que tanto me ajudou a superar as dificuldades estando sempre ao meu lado. Por acreditar em meu potencial, pelo apoio e incentivo e por dividir as horas de alegrias e angústias, com carinho e amor incondicional.

Aos meus filhos Ygor, Gabriela e Pedro, por serem os nossos presentes enviados por Deus. Pela paciência em saber esperar quando a mamãe não podia atender prontamente, pelo carinho e ajuda mútua nos meus momentos de ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, Pai misericordioso que nunca nos abandona, por permitir a realização de um grande sonho, pelo conforto nos momentos de desânimo e pela companhia cobrindo meus caminhos.

Aos meus amados tios Gilma e Luís Perdigão e primas Luíza e Laila, pela ajuda nas compras das passagens para Brasília, pela calorosa recepção em sua casa, aconchego, atenção e carinho.

A preciosa amiga Ana Rodrigues, profissional exemplar que sempre me completa.

A estimada Valquíria de Lima profissional desbravadora, por abrir para mim e para tantos outros profissionais de educação física os caminhos da ginástica laboral.

Aos queridos amigos Hetty Lobo e Fábio Ceshini, pela amizade e pronta colaboração.

Ao meu grande mestre e orientador Prof. Dr. Ramón F. Alonso López e professores pelas aulas enriquecedoras.

A minha atenciosa sogra Maria Eunice, que esteve presente com as crianças quando estava dedicada ao estudo.

Aos meus valorosos pais Maria Inez e Paulo César pela formação de valores, de caráter, de ensino de qualidade e pelo apoio dos meus irmãos Rosana Inez, Rodrigo César, Adriele e Adriana.

A Fábrica FAHARO CONFECÇÃO de Patos de Minas, pela confiança e colaboração, cedendo seus trabalhadores e toda sua fábrica para o desenvolvimento da pesquisa.

Aos estagiários de educação física da UNIPAM pela contribuição na coleta de dados.

RESUMO

As LER/DORT (Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) tomaram proporções de grande medida e tornaram-se um problema de interesse e responsabilidade de todos, sejam profissionais da área de saúde, trabalhadores, empresários ou governo. Os programas de ginástica laboral têm sido utilizados como instrumento pelos departamentos de medicina ocupacional, segurança do trabalho e recursos humanos dentro das empresas como medida de amenização das principais sintomatologias deste distúrbio. Esta pesquisa propôs-se a avaliar os efeitos de um programa de ginástica laboral sobre as principais sintomatologias das LER/DORT, a dor e a fadiga.

A população alvo deste estudo foi composta por trabalhadores da indústria de confecção, com produção de artigo de roupa esporte, pertencentes a uma empresa de capital privado, localizada na cidade de Patos de Minas, no estado de Minas Gerais. A amostra total foi de 61 sujeitos sendo 44 pertencentes ao grupo experimental $28,7 \pm 8,8$ anos (18-61 anos) e 17 pertencentes ao grupo controle $27,8 \pm 7,4$ anos (20-43 anos), escolhidos aleatoriamente e que preenchiam os critérios de inclusão.

Os instrumentos utilizados foram o Teste Trigger Points e o Questionário Bipolar de Fadiga. Os planos de aula tiveram duração de 15 minutos, compostos por exercícios de alongamento (40%), resistência muscular localizada (40%), relaxamento, técnicas de massagem e automassagem (10%) e dinâmicas de grupo (10%). Foram realizadas 120 aulas, cinco vezes por semana sendo aplicados duas vezes por turno, durante três meses.

Foram verificados a percepção de dor e a intensidade segundo a região corporal de acometimento, bem como a percepção de fadiga, nas fases pré e pós- intervenção dos grupos experimental e controle.

Os resultados encontrados pós-intervenção demonstraram que no grupo experimental houve redução de dor na maioria das regiões corporais de forma contrária aos dados encontrados no grupo controle. Para a intensidade da dor ambos os grupos reduziram sua intensidade. Para a fadiga somente o grupo experimental apresentou redução em seus níveis. Portanto conclui-se que o programa de ginástica laboral exerceu influência positiva na redução das principais sintomatologias dos DORT, a dor e fadiga.

Palavras Chave: Ginástica Laboral; LER/DORT; Dor musculoesquelética; Fadiga

ABSTRACT

The RSI / WRMD (Repetitive Strain Injuries/Work Related Musculoskeletal Disorders) have reached large proportions and become an issue of interest and responsibility of all, whether professionals in the health field, workers, businessmen or government employees. The programs of Labor Gymnastic out have been used by the departments of occupational medicine, labor safety and human resources inside the companies as a means of lessening the main symptoms of these disorders. This research proposed to evaluate the effects of a program of Labor Gymnastic out on the pain and the fatigue, main symptoms of RSI / WRMD.

The target population of this study was composed of workers of a sports clothing manufacturer belonging to a private equity company in Patos de Minas, Minas Gerais. Sixty-one people chosen randomly among those who fulfilled the inclusion criteria formed the total sample, forty-four of them belonged to experimental group 28,7 years old + 8,8 (18-61 years old) and seventeen belonged to the control group 27,8 years old + 7,4 (20-43 years old).

The methods used were the Test of Trigger Point and the Bipolar Questionnaire of Fatigue. The class lasted 15 minutes, consisting of exercises for stretching (40%), localized muscle strength (40%), relaxation, massage techniques and self massage (10%) and group dynamics (10%). The classes were taught twice a day, five times a week, during three months.

The perception and intensity of pain were verified according to the region of the body affected as well as the perception of fatigue during the pre and post-investigation of both the experimental and control groups.

The post-investigation results of the experimental group showed a pain reduction in most of the body regions, as opposed to the data found in the control group. Concerning the intensity of pain, both groups had it reduced.

Only the experimental group had a reduction of the fatigue level. Therefore, it is concluded that the Program of Labor Gymnastic out program had a positive influence on the main symptoms of the WRMD, the pain and the fatigue.

Keywords: Labor Gymnastic; READ / WRMD; Musculoskeletal Pain. Fatigue

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA IDADE CRONOLÓGICA PARA OS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL.	68
TABELA 2 - RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DAS VARIÁVEIS MORFOLÓGICAS PRÉ E PÓS PGL PARA OS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL. ..	69
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-CULTURAIS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL	70
TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL	71
TABELA 5 - CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES FÍSICAS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PRÉ-INTERVENÇÃO DO PGL.....	72
TABELA 6 - RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE NAS VARIÁVEIS DE PRESENÇA DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.	72
TABELA 7 - RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL NAS VARIÁVEIS DE PERCEPÇÃO DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.	73
TABELA 8 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE NAS VARIÁVEIS DE INTENSIDADE DE DOR ESTUDADAS.	74
TABELA 9 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL NAS VARIÁVEIS DE INTENSIDADE DE DOR ESTUDADAS.....	75
TABELA 10 - COMPARAÇÃO DOS VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO PRÉ - AVALIAÇÃO (PRÉ X PRÉ) DOS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL SOBRE A VARIÁVEL INTENSIDADE DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.....	77
TABELA 11 - COMPARAÇÃO DOS VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO PÓS - AVALIAÇÃO (PÓS X PÓS) DOS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL SOBRE A VARIÁVEL INTENSIDADE DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.....	78
TABELA 12 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA.....	79
TABELA 13 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA.	81
TABELA 14 - COMPARAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS (X) SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA ENTRE O GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PRÉ -INTERVENÇÃO DO PGL.....	82
TABELA 15 - COMPARAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS (X) SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA ENTRE O GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PÓS- INTERVENÇÃO.....	82
TABELA 16 - PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA CLASSIFICAÇÃO DA GL PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.....	84
TABELA 17 - PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA ESFERA LAZER PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.	85
TABELA 18 - PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA ESFERA ATIVIDADE FÍSICA FORA DO AMBIENTE DE TRABALHO PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.	86
TABELA 19 - PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NO ALCANCE DE RESULTADOS PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.....	86

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAT -	Comunicação de Acidente de Trabalho
DORT –	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
FEEVALE -	Centro Universitário FEEVALE
GL -	Ginástica Laboral
GLC -	Ginástica Laboral Compensatória
IASP -	Internacional Association for the Study of Pain
IMC -	Índice de Massa Corporal
INSS -	Instituto Nacional de Seguro Social
LER-	Lesão por Esforço Repetitivo
NAHNES -	National Examination Survey
NUSAT -	Núcleo de Saúde do Trabalhador
OIT -	Organização Internacional do trabalho
OMS -	Organização Mundial da Saúde
PGL -	Programa de Ginástica Laboral
RSI –	Repetitive Strain Injury
SBED –	Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor
SINDVEST –	Sindicato da Indústria e Vestuário de Patos de Minas
SUB -	Sistema Único de Benefícios
TCLE –	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIPAM -	Universidade de Patos de Minas
WRDM –	Work Related Musculoskeletal Disorders

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	HIPÓTESE	14
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.2.1	<i>Objetivo Geral</i>	14
1.2.2	<i>Objetivos Específicos</i>	14
1.3	JUSTIFICATIVA.....	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1	LESÕES POR ESFORÇO REPETITIVOS/ DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADAS AO TRABALHO (LER/DORT)	16
2.2	DOR	21
2.2.1	<i>Conceito</i>	24
2.2.2	<i>Histórico da Dor</i>	26
2.2.3	<i>Classificação</i>	27
2.2.3.1	Tipos de dor de acordo com a origem	27
2.2.3.1.1	Dor Nociceptiva.....	28
2.2.3.1.2	Dor Neurogênica.....	29
2.2.3.1.3	Dor Psicogênica.....	29
2.2.3.2	Tipos de dor do ponto de vista temporal	30
2.2.3.2.1	Dor Crônica	30
2.2.3.2.2	Dor Aguda	31
2.3	FADIGA.....	32
2.3.1	<i>Conceito</i>	33
2.3.2	<i>Histórico da Fadiga</i>	34
2.3.3	<i>Causas da Fadiga</i>	34
2.3.4	<i>Classificação</i>	36
2.4	GINÁSTICA LABORAL.....	39
2.4.1	<i>Conceito</i>	42
2.4.2	<i>Histórico</i>	43
2.4.3	<i>Classificação</i>	46
2.4.3.1	Ginástica Laboral Preparatória.....	46
2.4.3.2	Ginástica Laboral Compensatória	47
2.4.3.3	Ginástica Laboral de Relaxamento.....	48
2.4.4	<i>Objetivos e Benefícios da Ginástica Laboral</i>	48
2.4.5	<i>Corpo, Trabalho e Ginástica Laboral</i>	52
2.4.6	<i>Tipos de Exercícios Utilizados na Ginástica Laboral</i>	54
2.4.6.1	Alongamentos e Flexibilidade.....	55
2.4.6.2	Resistência Muscular Localizada	57
2.4.6.3	Relaxamento.....	58
2.4.6.4	Atividades Lúdicas.....	58
3	MATERIAL E MÉTODOS	60
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	60
3.2	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	60
3.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	60
3.3.1	<i>Crítérios de Inclusão</i>	60
3.3.2	<i>Crítérios de Exclusão</i>	61
3.4	PROCEDIMENTOS	61
3.5	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E INSTRUMENTOS	64
3.5.1	<i>Teste Trigger Points (MARTINS, 2000; COUTO, 1998) (ANEXO C)</i>	64
3.5.2	<i>Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga (COUTO, 1995/96) (ANEXO D)</i>	65
3.5.3	<i>Questionário Semi-Estruturado Sócio-Demográfico (ANEXO E)</i>	66
3.5.4	<i>Questionário Adaptado de Avaliação da GL Junto aos Trabalhadores de MENDES & LEITE (2004) (ANEXO F)</i>	66
3.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	66
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
4.1	RESULTADOS DAS CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	68

4.2	RESULTADOS COMPARATIVOS DAS VARIÁVEIS DE DOR E FADIGA.....	72
4.3	RESULTADOS DA PERCEÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL	84
5	CONCLUSÃO	87
6	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES.....	88
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
	ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	105
	ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	106
	ANEXO C - TESTE TRIGGER POINTS.....	107
	ANEXO D - QUESTIONÁRIO BIPOLAR DE FADIGA.....	108
	ANEXO E - AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA	111
	ANEXO F - QUESTIONÁRIO DE PERCEÇÃO DOS RESULTADOS E MUDANÇAS OCORRIDAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL.....	113
	ANEXO G – ARTIGO PUBLICADO	115

1 INTRODUÇÃO

A literatura apresenta a ginástica laboral (GL) como um programa de atividades físicas sistematizadas aplicadas no ambiente de trabalho que se propõe dentre outros objetivos a minimizar a incidência e a prevalência de dor e fadiga. A escolha pelas empresas para implantação deste programa se fundamenta em uma necessidade crescente devida a existência de modelos de trabalhos que desencadeiam doenças ocupacionais (MARTINS & BARRETO, 2007; MENDES & LEITE, 2004; POLITO & BERGAMASCHI, 2002; HOFFMAN & HARRIS, 2002).

Desde a década de 90 as novas formas de organizar e gerir o trabalho vem introduzindo fortes mudanças na vida, morbidade e mortalidade das pessoas. As mudanças ocorridas são comparadas as da Revolução Industrial do século XVIII e por estas características é denominada Terceira Revolução Industrial ou Reestruturação Produtiva. Porém a Terceira Revolução Industrial apresenta mais prejuízos em decorrência dos avanços tecnológicos serem em maior escala e pelo processo acontecer, quase que simultâneo, em escala global (FERREIRA JR, 2000).

Com o advento da industrialização várias situações de morbi-mortalidade dos trabalhadores são expostas como verdadeiras “epidemias” tanto de doenças ocupacionais clássicas tais como pneumoconioses e intoxicações químicas, quanto de “novas” doenças do trabalho, como as Lesões por Esforço Repetitivo/ Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT) (MENDES, 1995).

Independente do grau de industrialização, as Lesões por Esforço Repetitivo/ Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT) são hoje um dos mais freqüentes problemas de saúde de muitos países (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1996).

Nos últimos 15 anos, muitos países industrializados como a Austrália, Inglaterra e Países Escandinavos, sofreram uma forte epidemia de DORT, que representaram o maior problema de saúde pública destes países (HELFENTEIN JR, 1999).

No Brasil, essa expansão começou no início dos anos 80 no setor de processamento dados, sendo que atualmente, é possível encontrar casos em quase todo ramo de atividade (MERLO, 1999).

A sociedade como um todo vem perdendo com os DORT. Muitos relatos acompanham tristes dados estatísticos. Algumas pessoas, na sua maioria, em fase de maior produtividade, estão sendo impedidas de seguir o percurso traçado para a sua vida profissional, familiar e social, devido a estas doenças (BRASIL, 2001).

Para as empresas esses eventos de afastamentos por LER/DORT, afetam o custo de produção e forçam a elevação dos preços de produtos e serviços, interferindo no conjunto da economia. Onera o governo por aumentar a demanda de atendimento nos serviços de saúde aos trabalhadores acometidos, bem como pelos gastos da previdência social (WÜNSCH, 2004).

A categoria têxtil-confecção principalmente no setor de costura, foco deste estudo tem em sua essência uma organização de trabalho que oferece riscos a saúde dos trabalhadores. A operação de máquinas de costura requer o uso repetitivo e coordenado do tronco, extremidades superiores e inferiores dos operários que trabalham em postura sentada prolongada (NAG *et al*, 1992). O reflexo deste quadro é um alto índice de doenças nesta população, resultando em desencadeamento de doenças do trabalho, o que caracteriza um ônus previdenciário para a sociedade (BARRETO & BARBOSA, 2000).

Comumente um dos riscos encontrados no setor de costura é posição de trabalho geralmente sentada em cadeiras não ergonômicas e com a postura incorreta durante toda a jornada o que gera dor e fadiga muscular (AMBRIOSE & QUEIROZ, 2004).

Estudos evidenciam que os esforços e posturas contraídas estáticas têm sido associados às algias, fadiga e distúrbios musculares. Mesmo em situações de baixas cargas, como aquelas sobre os ombros, na atividade em frente a um terminal de vídeo, a postura estática pode levar à dor e lesão (RANNEY, 2000). Assim a dor e a fadiga são importantes manifestações da inadequação das estruturas corporais as exigências do trabalho e relevantes sintomas de caracterização dos DORT (NATARÉM & ELÍO, 2004).

Para se administrar esta complexa rede que se forma em prejuízo á saúde do trabalhador, é preciso habilidade de uma equipe que inclua profissionais da saúde das mais variadas especialidades. Um grupo assim, trabalhando em conjunto, estaria mais posicionado na clareza das determinações das causas e definições dos caminhos para solução dos problemas do trabalho (RANNEY, 2000).

Um destes especialistas é o profissional de educação física que contribui com potencial pedagógico da aplicação das aulas e manutenção de programas de ginástica laboral (PGL),

atividade física no local de trabalho, contextualizado no ambiente social que se insere o trabalhador (CORRÊA, 2006).

Atualmente é fato que, a cada dia, as empresas necessitam de novos recursos de diagnóstico, prevenção e tratamento para os mais diferentes tipos de enfermidades e situações relacionadas à saúde. Com o objetivo de promover ações visando um estilo de vida mais saudável para o trabalhador e a conquista da melhoria dos padrões de saúde dos mesmos, apresenta-se a Ginástica Laboral (GL) que, caracteriza-se por um intenso dinamismo e finalidade de valorizar a prática das atividades físicas como instrumento de promoção de saúde e prevenções de lesões como LER/DORT (LIMA, 2007; COSTA FILHO, 2008).

Sendo assim o desempenho efetivo da GL requer excelência técnica dos profissionais habilitados e correta gestão dos programas para que seus objetivos sejam alcançados, já que estes trabalhadores passam a maior parte do seu tempo no trabalho (LIMA, 2007).

1.1 HIPÓTESE

O programa de ginástica laboral produz efeito positivo sobre as dores e a fadiga do trabalhador fabril de confecção.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar os efeitos de um programa de ginástica laboral sobre as principais sintomatologias das LER/ DORT: Dor e Fadiga.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Comparar a percepção de dor do pesquisado segundo a região corporal de acometimento pré e pós a intervenção do programa de ginástica laboral nos grupos controle e experimental.

- Comparar a intensidade da dor pré e pós a intervenção do programa de ginástica laboral nos grupos controle e experimental.
- Comparar quantitativamente a percepção de fadiga pré e pós a intervenção de um programa de ginástica laboral nos grupos controle e experimental.

1.3 JUSTIFICATIVA

A saúde ocupacional é um assunto de extrema relevância para a saúde pública e privada dos países, bem como para as empresas e seus trabalhadores, onde as estatísticas apresentadas pelo Ministério da Saúde demonstram o grande prejuízo causado pelos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT).

Apesar do número de pesquisas na área de saúde do trabalhador estar aumentando, dados internacionais mostram que não mais que 5% dos trabalhos são realizados com população de países subdesenvolvidos (PARTENEN *et al*; 1999). A produção brasileira representa apenas 1% dentre uma estimativa de um milhão e cento e cinquenta mil de artigos publicados nesta área (RANTANEM, 1999), sendo um número desproporcional ao volume da mão-de-obra e o número de profissionais envolvidos com esse campo e a dimensão dos problemas de saúde vinculados ao trabalho no país.

Para tanto trabalhos que apontem caminhos para prevenção são muito importantes para que o conhecimento gerado por estes estudos desencadeiem ações de prevenção (WÜNSCH, 2004).

Sendo assim, os programas de ginástica laboral, atualmente vêm sendo difundidos como importante ferramenta, que associada a outras ações, tem como objetivo colaborar na reversão do processo de adoecimento dos trabalhadores, melhorando e mantendo a saúde ocupacional.

A importância desta pesquisa está em verificar se estes programas de ginástica laboral podem efetivamente serem reconhecidos como recurso utilizado pelos departamentos de medicina ocupacional, segurança do trabalho e recursos humanos dentro das empresas como auxílio na minimização das principais manifestações das LER/DORT, e através desta viabilidade, auxiliar na mudança da escala epidêmica evolutiva destas doenças; para que trabalhadores, empresários, sociedade e governo possam diminuir seus altos gastos, sejam pessoais ou financeiros, devido a melhoria de uma parcela da saúde da população trabalhadora.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LESÕES POR ESFORÇO REPETITIVOS/ DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADAS AO TRABALHO (LER/DORT)

As LER/DORT são doenças do trabalho "adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relaciona diretamente" (BRASIL, 2001). Estas doenças trouxeram á sociedade, a necessidade de conhecê-las por sua importância no cenário nacional e mundial por causar prejuízos sociais e econômicos. Devida a sua representatividade entre as doenças do trabalho atualmente são alvo de muitos estudiosos.

As citações na literatura sobre os quadros clínicos dos DORT não são recentes apesar de que seu alastramento e prejuízo terem ocorrido nas últimas décadas (HELFENSTEIN, 2001).

O precursor nesta contribuição foi o médico italiano, Bernadino Ramazzini, considerado o Pai da Medicina Ocupacional, que descreveu em 1717 em um tratado médico intitulado “*De Morbis Artificum Diatriba*”, (As Doenças dos Trabalhadores), um quadro clínico de DORT (tenossinovite), denominando-a doença dos escribas, cuja causa ele relacionou com os movimentos repetitivos, posturas forçadas e estresse mental geral (MILLANDER, LOUISE & SIMMONS, 1992).

Em 1987, o primeiro termo a surgir no Brasil para designar as formas clínicas adquiridas ou desencadeadas na atividade ocupacional, foi LER (Lesões por Esforços Repetitivos), por meio de uma tradução do inglês da sigla RSI (Repetitive Strain Injury) de origem na Austrália. Porém, em 1998, a insuficiência desta designação deu origem ao termo DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), originado também da terminologia em inglês Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMD), que permitiu ampliar os mecanismos de lesão, não só restrito aos movimentos repetitivos, mas que também circunscrevendo formas clínicas peculiares a algumas atividades ocupacionais, propondo o estabelecimento do nexo causal (relacionando ao trabalho) classificando-o como doença ocupacional (BAMMER, 1987 e 1992).

Segundo a última revisão das Normas Técnicas, publicada pelo INSS (Instituto Nacional de Seguro Social) em 1998, DORT é “uma síndrome clínica, caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não por alterações objetivas e que se manifesta principalmente no pescoço,

cintura escapular e/ou membros superiores em decorrência do trabalho” (BRASIL, 1998, pg 27).

BARROS & GUIMARÃES (1999) definem os DORT como uma patologia de caráter sindrômico, cujo nexa causal é atribuído a determinados tipos e condições de trabalho que se manifesta na grande maioria por sintomas como: dor, formigamentos, perda da força muscular, fadiga, levando na maioria dos casos incapacidade profissional e até mesmo de atividades domésticas.

Segundo o BRASIL (2001), podemos definir os estágios de desenvolvimento do quadro clínico dos DORT, como:

- Estágio-I: Peso e desconforto; dor leve ocasional durante jornada de trabalho ou à compressão, que alivia com repouso; não diminui o desempenho no trabalho; ausência de sinais físicos.
- Estágio-II: Dor mais intensa e persistente, intermitente durante jornada de trabalho, podendo ocorrer fora do trabalho; formigamento; alterações da sensibilidade; aumento do tônus muscular: redução da produtividade; recuperação mais lenta; sinais ausentes.
- Estágio-III: Dor persistente e intensa, com irradiação e não alivia completamente com repouso; dor intensa durante exame; dor á noite; perda de força muscular; diminuição significativa da produtividade ou impossibilidade de execução da tarefa; limitação de atividade fora do trabalho; edema; hipertonia muscular; alteração da sensibilidade; alteração da sensibilidade; alteração da cor e da sudorese.
- Estágio-IV: Dor intensa, constante, que piora com movimento; perda da força e da coordenação; edema, atrofia; deformidade; invalidez para trabalho e atividade fora do trabalho; alterações psicológicas.

Trata-se de distúrbios de importância crescente em vários países do mundo, com dimensões epidêmicas em diversas categorias profissionais, apresentando-se sob diferentes formas clínicas, de difícil manejo por parte de equipes de saúde e de instituições previdenciárias (BRASIL, 2005).

Algumas categorias profissionais, geralmente urbanas, são mais comumente associadas aos DORT, como por exemplo: trabalhadores de linha de montagem, da indústria manufatureira, costureiros, bancários, operadores de calculadoras e de caixas registradoras, datilógrafos entre

outras, apesar de existirem registros de incidência na maioria das profissões (KILBOM, 1987).

O estudo de GARCIA, MAZZONI, CORRÊA & PIMENTA (2004) realizado no Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (CERSAT) do SUS em Belo Horizonte, confirma que as profissões mais encontradas acometidas por DORT foram as de serviços domésticos, limpeza, passadeiras, costureiras e cozinheiras, atividades tipicamente femininas.

Diversos autores mencionam uma maior prevalência dos DORT em mulheres e na faixa etária menor que 40 anos com baixo grau de escolaridade (LACAZ, 1999; QUINTER, 1991). Sendo este perfil confirmado pela pesquisa de CODO & ALMEIDA (1995).

Ainda segundo a pesquisa de CODO & ALMEIDA (1995), 45% das pessoas acometidas pelos DORT a maioria encontram-se na faixa etária entre 26 a 35 anos, o que sinaliza um efeito social grave: o afastamento precoce do trabalho na fase mais produtiva do ser humano. A pessoa aposentada nesta idade passa a ser estigmatizada porque além do trabalho remunerado, este trabalhador também não consegue realizar tarefas diárias no ambiente doméstico.

O desenvolvimento dos DORT é multicausal, sendo importante analisar os fatores de risco envolvidos direta ou indiretamente (BRASIL, 2001).

Pesquisadores têm-se preocupado em apresentar argumentos que justifiquem ou expliquem as razões da determinação causal dos DORT. O interesse sobre este assunto se deve pela não existência de um conhecimento sedimentado em relação a estas causas, o que ocasiona a divisão e divergências de consensos entre os estudiosos e a determinação efetiva das mesmas (COUTO, 1998).

Apesar desta dificuldade de consenso a maioria dos estudiosos acredita que os membros superiores são à parte do corpo mais utilizada para o trabalho e por isso a mais afetada pelos DORT, e que a execução destes movimentos feita de forma acelerada e repetitiva com concentração de um determinado movimento, durante a jornada de trabalho, podem comprometer o tempo de recuperação das estruturas orgânicas acometidas, resultando em fadiga e lesões. Eles também concordam que existem pessoas mais predispostas a adquirirem DORT, devido a sua genética, constituição física, e de aspectos da personalidade (COUTO, 1998).

Segundo LECH (1998), a associação deste conjunto de fatores biomecânicos, organizacionais e psicossociais, podem ser os grandes responsáveis pelo aparecimento dos DORT.

Esse problema é um fenômeno mundial - no Japão, na década de 70; na Austrália, nos anos 80. Em 1998 nos Estados Unidos ocorreram 650 mil novos casos de LER/DORT, responsáveis por dois terços das ausências ao trabalho, a um custo estimado de 15 a 20 bilhões de dólares segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) (ORSO *et al*; 2001).

Recentemente nos Estados Unidos, indicadores das DORT representam 40% dos processos por lesões ocupacionais com custos entre 45 e 54 bilhões de dólares por ano (NATIONAL RESEARCH COUNCIL/INSTITUTE OF MEDICINE, 2001). Em 2000 a Província de Quebec gastou 500 milhões (40%) ou mais do dinheiro destinado para a compensação de processos ocupacionais (COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SE´ CURITE´ - CSST, 2003 a, b).

No Brasil, não é diferente. Há uma epidemia de queixas de DORT. Estatísticas dos serviços de saúde públicos e privados, em especial os da saúde do trabalhador, mostrando que em todo o país as DORT ocupam posição de destaque em relação à demanda dos afastamentos (BRASIL, 2001).

A partir de 1987, quando a doença passou a ser reconhecida como ocupacional pela Previdência Social, os registros de casos aumentam a cada ano, passando a ser a mais prevalente entre as doenças ocupacionais, representando 65 % de todas as queixas estatísticas de acidentes de trabalho, segundo informações daquela instituição causando muito sofrimento, incapacidades e longos períodos de afastamento com um prejuízo para o governo devido aos pagamentos de benefícios e indenizações (BRASIL, 1997).

Em termos estatístico-epidemiológicos, a situação é epidêmica, com curva ascendente, contrariando uma expectativa da década de 80, quando se pensava que o trabalho repetitivo e suas repercussões na saúde diminuiriam com o avanço da tecnologia.

OLIVEIRA (2002) ressalta que: “As lesões por Esforços Repetitivos/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao trabalho (LER/ DORT) já são consideradas doenças epidêmicas no Brasil, devido ao registro de uma média de 30 mil casos/ano”.

A cada 100 trabalhadores na região Sudeste, por exemplo, um é portador de DORT, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, representando 65,4% em São Paulo e 57,5% em Belo Horizonte, de acometidos pelas DORT (NUSAT/BH, 1998; CEREST/SP 2005).

O ramo de atividade do presente estudo, o setor de confecção, está localizado em quinto lugar na distribuição dos DORT, representando 2,1% dos acometidos (CODO & ALMEIDA, 1995).

Os dados obtidos junto ao Sindicato de indústria e vestuário de Patos de Minas (SINDVEST) estima-se que 1500 trabalhadores, entre economia formal e informal, atuam diretamente nos postos de costura existentes, sob modelos de gerenciais independentes.

Segundo o INSS (Instituto Nacional de Seguro Social) da região de Patos de Minas, grande quantidade de trabalhadores na área de costura é afetada por doenças, acidentes ou afastamentos, representando 65% de consentimentos de benefícios previdenciários relacionados aos DORT, dados que não diferem da totalidade apresentada a nível nacional.

PASTORE (2002), ressalta que o custo para as empresas dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais é de R\$ 12,5 bilhões/ano, e para o Brasil é de R\$ 20 bilhões/ano (aposentadoria, indenizações e tratamento médico), e toma como base o montante de R\$ 2,5 bilhões, arrecadado das empresas, que a Previdência Social gasta, por ano, nesta área.

Embora espantoso este número, já por si conservador, corre o risco de estar bastante subestimado, pois especialistas da área consideram que, no Brasil, apenas um em cada cinco acidentes e doenças do trabalho são notificados (O'NEILL , 2005).

De acordo com a Secretaria de Saúde de Minas Gerais, o número de registros deve ser cerca de quatro vezes maior que os dados oficiais (LEO, 1998). Isto se dá devida a sonegação de informações por parte das empresas e por parte dos trabalhadores devido ao temor de perderem o emprego (COUTO, 2000).

Um dos fatores que estariam envolvidos no crescimento descontrolado do número de casos de DORT, observados no mundo todo, seria o erro diagnóstico (SEMPLE, 1986). Uma vez que as DORT não são diagnosticadas corretamente e o tratamento, muitas vezes fragmentado, é realizado por profissionais que desconhecem os fatores da lesão, sua fisiopatologia e conseqüências sociais (MENDES, 1998).

Segundo BRASIL (2001), este aspecto, exige por parte de todos os profissionais envolvidos, incluindo os da saúde, uma seriedade na abordagem dos diversos pontos envolvidos, tanto na possibilidade de diagnóstico correto precoce, como na ocorrência e agravamento do quadro, tratamento e reabilitação adequada.

Para tanto a solução para este fenômeno destrutivo seria a prevenção dos fatores de risco e controle das principais manifestações da doença, as dores corporais e a fadiga.

2.2 DOR

A dor músculo-esquelética pode ser reflexo de um trabalho realizado de forma e sob condições inadequadas (MACIEL, 2006).

Os trabalhos estáticos provocam nos músculos exigidos uma fadiga penosa, que pode evoluir até dores insuportáveis. Se forem repetidas as exigências estáticas diariamente durante um tempo mais longo, podem se estabelecer incômodos maiores ou menores, nos membros atingidos, sendo que as dores se localizam não só nos músculos, mas também nas articulações, nas extremidades dos tendões e outros tecidos envolvidos (GRANDJEAN, 1998).

Segundo GÓMES- CONESA (2002), além do trabalho estático, outros fatores de risco devem ser considerados como as posturas e os movimentos inadequados, repetições, vibrações, carga estática e dinâmica, intervalo de descanso e os aspectos ambientais (ruído, iluminação, temperatura) como os grandes preditores no surgimento de quadros álgicos.

Em indústrias têxteis no setor de confecção observa-se que a postura adotada no trabalho influi de maneira significativa no surgimento de quadros dolorosos, principalmente na coluna vertebral e nas pernas (ANTÓN AV *et al*; 2002). É importante também ressaltar que além dos fatores biomecânicos, os fatores psicossociais e organizacionais que este setor sofre como a pressão para produzir, a fragmentação das tarefas e a hierarquia autoritária também são muito importantes para o desencadeamento de dores. No setor de modelagem fatores de risco como esforço físico, posturas inadequadas, trabalho repetitivo e ritmo intenso, provocam dores nas mãos, braços, pescoço e pernas. No setor de corte, o trabalho em pé, estático ou sentado por longas horas, provoca inchaço, edema e dores nas pernas. No setor de costura e acabamento a postura sentada com flexão da coluna cervical e torácica de forma estática e movimentos repetitivos e finos, com uma exigência de atenção provoca dores na coluna cervical, torácica e lombar, mãos e dedos. No setor de passagem a exigência de muita atenção para que não queimar os dedos, a postura em pé com abdução de ombro por longo tempo sobrecarrega o músculo supra-espinhoso e causa muitas dores nos ombros, pernas, punhos, mãos e dedos (BARRETO, 2000).

Para tanto a dor é considerada como um fenômeno essencial para estudos referentes aos mecanismos de desenvolvimento dos distúrbios do sistema locomotor (MAEDA, 1982; BROWNE, NOLAN & FAITHFULL, 1984).

Avaliar a intensidade da dor pode ser importante para a compreensão do processo doloroso, principalmente para se obter um perfil da evolução do quadro clínico da DORT (SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR- SBED, 2008).

Quando surgiu o primeiro episódio de dor relacionada á atividade profissional é difícil prever o curso de sua evolução, de sua recuperação e das respostas ás terapias aplicadas ou mesmo de potencial de reabilitação e do retorno normal ao trabalho (LIMA, NEVES, SÁ & PIMENTA , 2005).

Dependendo do estado de agravamento da doença, provoca dores violentas na região ou membro afetado. O início dos sintomas e sinais pode ser gradual ou súbito. A maioria dos trabalhadores tem história de dor leve que, com o tempo, torna-se intensa. O quadro clínico pode estar localizado ou difuso e, dependendo dos movimentos e das estruturas envolvidas para o trabalho, diferentes regiões são atingidas. Habitualmente a dor é prolongada, durando meses ou anos, e pode ser sentida em aperto, queimação, choque ou pontada (RANNEY, 2000).

Segundo ZILLI (2002), as dores prejudicam a qualidade de vida dos trabalhadores e cita o prejuízo causado nos aspectos físicos, psicológicos e espirituais.

Aspectos Físicos

- Diminuição da capacidade funcional;
- Diminuição da força e da resistência;
- Náusea e perda de apetite;
- Transtornos do sono causando irritabilidade, fadiga e dependência em medicamentos e álcool em uma tentativa de facilitar o sono;
- Dependência Química.

Aspectos psicológicos

- Diminuição da alegria e do humor;
- Aumento da ansiedade e do temor;
- Depressão, sofrimento;
- Dificuldade de concentração;
- Somatização;

- Perda do controle;
- Perdas sociais;
- Diminuição das relações sociais;
- Diminuição da atividade sexual e afetiva;
- Aumento da necessidade de cuidados;
- Tensão financeira como resultado de contas médicas, medicamentos e perda de renda devido ao tempo fora do trabalho.

Aspectos espirituais

- Aumento do sofrimento;
- Mudança de interesses.

Vários trabalhos científicos apresentam em seus resultados que o mundo do trabalho queixa-se de dores. FONSECA & TRAMBELLINI (2002) em uma pesquisa realizada com 52 trabalhadores forenses de cartórios cíveis baseada em indicadores de dor referida e distúrbios musculoesqueléticos conseguiram identificar que 87% fizeram referência a alguma forma de sensação dolorosa, entre estes, 39% fizeram referência a uma só forma, 27% a duas, 22% a três, 10% a quatro. Quanto às regiões: cervical (67%), dorsal superior (37%), ombro (44%), braços (18%), mão (13%), tronco (57%) e pernas (26%).

TRELLA & GUTIERREZ (2002) em um estudo realizado com 77 operadores de caixa identificaram que 65 (85,5%) destes funcionários relataram apresentar dor, em pelo menos uma das regiões corporais nos últimos doze meses e 63 (82,9%) nas últimas 24 horas. As regiões anatômicas mais acometidas foram: ombros (46,1%), cervical (44,7%), coluna lombar (43,4%) e punhos e mãos (39,5%).

Quanto aos acometimentos de dores entre trabalhadores de setor fabril e administrativo, pôde-se observar através de um estudo de PEREIRA, LIMA & CHESCHINI (2005), realizado com 263 funcionários de ambos os gêneros, sendo 127 funcionários de uma empresa do setor administrativo (30,4±5,1 anos) e 136 de uma empresa do setor fabril, (28,6±5,6 anos), com idade entre 20 e 40 anos. Com objetivo de comparar a proporção de dores corporais entre funcionários do setor administrativo e fabril. Demonstrou que 71% da amostra total relataram sentir algum tipo de dor, enquanto que 77,2% dos funcionários do setor administrativo e 65,4% do setor fabril relataram sentirem dores.

Para o quadro apresentado procuram-se caminhos alternativos onde um deles é a prática de atividade física no local de trabalho.

MARTINS & BARRETO (2007) ressaltam a influência da atividade física sobre a sensação de bem-estar, aliviando as tensões sofridas e a diminuindo a dor.

Alguns autores acreditam que pessoas que trabalham satisfeitas tenderiam a ter filtros mentais e produção de endorfinas, e que assim sentiriam menos eventuais agressões físicas aos seus tecidos orgânicos. E ao contrário, pessoas que vivessem seu trabalho de forma insatisfeita, não teriam estes fatores protetores, e, portanto estariam mais predispostas a sentirem dor e desenvolverem lesões (COUTO, 2000).

Segundo GUYTON & HALL (1997), boa parte da nossa inibição de dor percebida ao nível do Tálamo, no núcleo ventral póstero-lateral, é feita pelos chamados filtros cerebrais, ou seja, pensamentos e manutenção da atividade cerebral para outra atividade; a partir da descoberta das endorfinas e encefalinas em 1974, ficou bem demonstrada a existência de circuitos neuronais descendentes que liberam endorfinas e encefalinas no encéfalo e na região posterior da medula, inibindo a transmissão dos circuitos neuronais de dor. As mesmas pesquisas informam que os dois maiores estimuladores de endorfinas são a alegria (prazer) e a atividade física.

Portanto, tópicos como ergonomia, programas de promoção de saúde do trabalhador, ginástica laboral e nutrição merecem estar em pauta quando o assunto é melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores, prevenindo os fatores desencadeantes das LER/ DORT, principalmente se as dores, o estresse, fazem parte do seu ambiente de trabalho (MARTINS, 2000).

2.2.1 Conceito

A definição da dor destaca que, mais do que uma sensação, ela é uma percepção que remete á subjetividade da experiência dolorosa, por envolver aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais (FERNANDES, 2003).

O primeiro estudioso a tratar do conceito de dor, foi John Bonica, em um texto clássico de 1953, atualizado em 1990. Neste texto, Bonica defende que a dor é uma entidade patológica específica e não apenas um sintoma (BONICA, 1953).

SHERRINGTON (1947) complementa definindo a dor como adjunto psicológico a um reflexo protetor, cuja finalidade é fazer com que o tecido afetado se afaste de estímulos potencialmente nocivos e lesivos.

Os conceitos de dor apresentavam variações quando considerados dentro de uma perspectiva histórica e cultural.

A necessidade de uma definição da dor e de termos a ela relacionados, bem como de uma classificação de síndromes dolorosas, que pudessem minimizar a confusão, até então existente na análise da dor e facilitar o entendimento e a comunicação com caráter universal, fez com que a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), publicasse, em 1979, a sua definição onde a dor é entendida como “uma experiência sensorial e emocional desagradável relacionada com o dano real ou potencial de algum tecido ou que se descreve em termos de tal dano” (MERSKEY & BOGDUK, 1994). Desta maneira, estabeleceu-se definitivamente a existência de estímulo gerador de dor (estímulo aferente, sensitivo ou nociceptivo), em uma ou mais partes do corpo, associado com lesão tecidual real ou potencial, sempre desagradável, ruim, aversivo, negativo, que traz sofrimento, portanto com caráter emocional e com conseqüente reação ou resposta à dor (comportamento reacional) (PAVANI, 2000).

Segundo RANNEY (2000), esta experiência sensorial e emocional, chamada por ele de percepção dos distúrbios da dor é naturalmente um fenômeno individual e subjetivo. A interpretação da sensação dolorosa envolve não apenas os aspectos físicos - químicos, mas também os componentes socioculturais dos indivíduos e as particularidades de ambiente em que estes fenômenos são experimentados.

Neste aspecto, a dor tem sido estudada pela psicologia comportamental e mais recentemente pela psicologia cognitivo-comportamental, mostrando resultados coerentes com a concepção de que aspectos psicossocioculturais, entre eles aos relacionados á atitude positiva ou negativa, influenciam no modo de o doente perceber, expressar e lidar com a dor (PIMENTA, 1999; JESSEN, KAROLY & HUGER, 1997).

No campo das ciências sociais, indivíduos de algumas origens étnicas e culturais tendem a se queixar pouco de dor e tendem a suportá-la bem, enquanto outros tendem a reclamar precocemente e informar uma intensidade de dor incompatível com a lesão objetiva. Portanto a dor é uma experiência sociocultural ao revelar diferenças no perfil de expressão de dor em grupos étnicos diferentes (ZOBOROWSKI, 1969; ZOLA, 1996).

Essa pretensão de compreender singularidades culturais sobre a percepção-expressão da dor e seus impactos sociais é justificada pela possibilidade de identificar e preservar características étnicas e situações locais específicas assim como evitar erros sistemáticos e resultados inválidos (LIMA, NEVES, SÁ & PIMENTA, 2005). A percepção e a interpretação, por então serem subjetivas, muitas vezes não revelam a causa da dor, devendo estar atento á estes fatores, para que se possa definir a causa da mesma.

2.2.2 Histórico da Dor

Segundo CAILLIET (1999), a dor tem função essencial à sobrevivência, pois ela é um sinal de alerta que ajuda a proteger o corpo de danos nos tecidos. Porém desde a antiguidade a presença da dor e seu significado têm sido visto como um castigo da humanidade. Para tanto, Albert Schweitzer, médico premiado com o Nobel, escreveu: “A dor é um senhor da humanidade mais terrível que a própria morte. Poupá-los de dias de tortura, é o que considero ser meu maior e sempre privilégio” (SCHWEITZER, 1931).

Aspectos históricos da dor demonstram que a mesma tem um significado importante na vida humana, onde suas causas e finalidades variavam de acordo com as crenças de determinados povos.

No antigo Egito, acreditava-se que a dor era causada pelos deuses, demônios e espíritos dos mortos que entravam em seus corpos pelas narinas e ouvidos, a não serem aquelas dores provenientes de ferimentos (BONICA, 1990).

Para BONICA (1990), tanto os hindus como os egípcios, acreditavam que a dor era uma experiência localizada no coração, com sede na consciência, apesar de na Índia, a dor ter sido citada como uma sensação.

Na China antiga, as dores eram atribuídas ao desequilíbrio entre as energias complementares, Yin e Yang, devido ao excesso ou falta na circulação de energia *Ch'i* no organismo (BONICA, 1990).

Na antiga Europa, prevalecia a concepção de Aristóteles, onde a dor era sentida no coração, como paixão da alma, apesar de alguns pensadores gregos acreditarem que o cérebro e não o coração era o centro da sensação e da razão. Os quais deixaram uma importante contribuição, como o estabelecimento da anatomia nervos cranianos, espinais e troncos simpáticos. Galeno,

definiu três classes de nervos, como funções sensoriais, motoras e sensação de dor (BONICA, 1990)

No Renascimento, Leonardo Da Vinci atribuiu o papel do mecanismo das sensações ao cérebro. Decartes considerou os nervos como tubos, aos quais através deles a estimulação sensorial era transmitida ao cérebro (BONICA, 1990).

Ainda de acordo com BONICA (1990), no século XXIII, aconteceram progressos em relação à anatomia e fisiologia do sistema nervoso central. Nos séculos XIX e XX, foram apresentadas as teorias sobre dor, onde estudiosos acrescentaram novos conhecimentos.

A história de um modo geral, muitas vezes foi definida por sofrer forte influência das dores. Muitos personagens importantes, como figuras bíblicas, filósofos, cientistas, generais e artistas tiveram seu trajeto modificado pela dor. Seja ascensão ou declínio. Tendo, portanto extrema relevância no passado bem como atualmente (CAILLIET, 1999).

2.2.3 Classificação

Autores concordam que, considerando as questões pessoais a classificação da dor deve ser através da origem e ou localização da causa da mesma. Sendo definida entre dor nociceptiva e neurogênica. Alguns autores defendem outra classificação não nociceptiva, chamada dor psicogênica. Do ponto de vista temporal, a dor pode ser classificada em dor aguda ou crônica.

2.2.3.1 Tipos de dor de acordo com a origem

QUADRO 1- TIPOS DE DOR DE ACORDO COM SUA ORIGEM

TIPO	ORIGEM DA DOR	EXEMPLO
Nociceptiva	Tecido periférico	músculo
Neurogênica	Irritação direta da fibra nervosa	compressão
Psicogênica	Sistema nervoso central	cérebro

2.2.3.1.1 Dor Nociceptiva

Nociocepção é um termo neurofisiológico que se refere aos mecanismos neurológicos mediante os quais um lesivo é detectado (SAKATA, ISSY & VLAINICH, 2004).

A dor desencadeada, por exemplo, a partir da pele, órgãos internos, tendões ou músculos (ou seja, dos vários tecidos periféricos do corpo), em conjunto com as exposições potencialmente prejudiciais aos tecidos, é denominada “dor nociceptiva”. A dor miogênica, por exemplo, é nociceptiva, é a dor disparada a partir do próprio músculo. Em muitos tecidos os órgãos receptores especiais da dor podem ser identificados, mas no complexo músculo-tendão, tais órgãos não foram identificados morfológicamente. Entretanto, há muitas das assim chamadas terminações nervosas livres, algumas das quase respondem especificamente a influências prejudiciais. Elas mediam a informação ao sistema nervoso central, de onde é então posteriormente mediada para a consciência, disparando a percepção da dor. Essas terminações nervosas livres podem ser descritas como “receptores funcionais da dor”. Morfológicamente, as terminações nervosas livres situam-se no espaço intersticial, ou seja, entre as células, como aquelas entre as fibras musculares. No complexo músculo-tendão, elas situam-se principalmente nas adjacências dos fusos musculares, junções musculotendinosas, fusos tendíneos, arteríolas, vênulas, gordura e tecido conjuntivo (STANCEY, 1969).

As terminações nervosas livres respondem a um grande número de estímulos, que podem ser de caráter mecânico e químico, alguns deles passíveis de prejudicar o tecido. As trocas intersticiais, no âmbito fisiológico do pH, fosfato inorgânico, potássio, bradicinina, prostaglandina, ácido araquidônico, serotonina, histamina, acetilcolina e similares aumentarão a frequência da ativação (disparo) na maioria das terminações nervosas livres, que mediam a percepção da dor (JOHANSSON & SOJKA, 1991; MILLS, NEWHAM & EDWARDS, 1984).

Deve-se observar que tais influências químicas podem ser endogênicas (ou seja, produzidas como resultado de processos fisiológicos no tecido). Pesquisa mais recente mostra que as terminações nervosas livres podem-se tornar sensíveis, o que significa que a exposição a uma determinada substância física poderá provocar o disparo com maior frequência. Além disso, as terminações nervosas livres podem desenvolver redução do valor de limiar para estímulos mecânicos, como forças compressivas, tenses e de cisalhamento. Finalmente, as diferenças exposições simultâneas podem potencializar-se reciprocamente. Por exemplo, aumento da concentração de potássio no interstício, como ocorre em quase toda atividade muscular,

aumentará a sensibilidade à maioria dos outros estímulos. Essas modulações da resposta nervosa podem desempenhar uma parte importante no desenvolvimento da alodinia, pela qual os estímulos normalmente não prejudiciais ao tecido, sob tais condições conduzem a percepção da dor (CAILLIET, 1999).

A dor provocada por estímulos semelhantes é percebida de maneira distinta em cada pessoa. O estímulo doloroso é modulado em diversos níveis no Sistema Nervoso Central por meio de sistemas anatômica e neurofisiologicamente diferentes. A mensagem original pode ser modificada (aumentada ou diminuída) a cada sinapse (CAILLIET, 1999).

2.2.3.1.2 Dor Neurogênica

A dor causada por excitação direta das fibras nervosas e não disparada pelos receptores àlgicos ou terminações nervosas livres relevantes é denominada “dor neurogênica”. Em nossa consciência, não podemos distinguir onde ocorre a ação sensorial nervosa. A percepção da dor só é produzida por sinais que entram no sistema nervoso central. Isto significa que, independente do modo como os impulsos são desencadeados em uma fibra nervosa é percebido como dor crescente proveniente de uma área onde se situa um órgão receptor da fibra nervosa (incluindo terminações nervosas livres). Esta é a explicação das assim chamadas dores fantasmas em que se experimenta dor, digamos, em um pé amputado. Da mesma forma, pode-se experimentar dor, por exemplo, na mão ou dedos como resultado de compressão proximal de um nervo mediano, ou outra ação diretamente sobre a fibra nervosa. A mesma explicação é válida para o fenômeno conhecido como “dor referida”, que é empregado nos diagnósticos. Esta dor é desencadeada periféricamente, cuja causa não se encontra no sistema nervoso central (RANNEY, 2000).

2.2.3.1.3 Dor Psicogênica

Dor psicogênica é a classificação da dor cuja causa, situa-se inteiramente no sistema nervoso central. Influenciada por centros superiores, é acentuadamente acompanhada por fatores psicológicos, como depressão, preocupações, entre outros. (ANDRADE, 2001; LOW & REED, 2001).

O conceito de dor psicogênica ou psicofisiológica pode explicar porque as substâncias químicas e os hormônios afetam a sensibilidade do receptor. A administração sistêmica e epidural dos opióides, que atuam ao nível da medula espinhal, sugerem que estão operando agora o sistema TV (transmissão por volume), como o TF (transmissão por fio) (CAILLIET, 1999).

2.2.3.2 Tipos de dor do ponto de vista temporal

QUADRO 2- TIPOS DE DOR DO PONTO DE VISTA TEMPORAL

TIPO	TEMPO DE MANIFESTAÇÃO
Aguda	Curta duração
Crônica	Longa duração

2.2.3.2.1 Dor Crônica

A dor crônica é conceituada devido ao tempo de duração, apesar de não ser um consenso entre autores. O subcomitê sobre Taxiconomia da International Association for the Study of Pain (IASP, 1986) considera a dor crônica, quando esta permanece por mais de três meses. CRUE (1975) cita o tempo de duração por mais de seis meses, para classificar a dor como crônica. WATSON (1983) define como crônica a dor que persiste por mais de um mês ou mais tempo que o habitual para determinados distúrbios particulares. Portanto anteriormente só era considerada dor crônica, a dor que perdurasse por mais de três meses, mas atualmente alguns estados de dor já são considerados crônicos em menor espaço de tempo, levando em consideração o tempo médio de duração esperada para determinada patologia. A justificativa desta consideração é que já não é mais possível sustentar o conceito de que dor é uma sensação específica e que sua intensidade é proporcional à intensidade dos danos dos tecidos, por a dor ser uma experiência sensorial que sofre influências da atenção, da expectativa, do aprendizado, da ansiedade, do temor e da distração (MERSKY, 1994). DWARAKANATH (1991) reforça que a dor crônica não tem relação com a importância do dano do tecido, não tendo, assim, nenhuma finalidade útil para sua determinação.

Para FERNANDES (2003), a dor crônica é uma dor que persistente que perde a finalidade biológica de alarme que visa a preservação da vida, onde possui uma característica onipresente, cujas conseqüências podem ser devastadoras. Interrompendo projetos pessoais e

profissionais, incapacitando e, muitas vezes, acarretando mudanças permanentes nas funções corporais.

Segundo TEIXEIRA, SHIBATA, PIMENTA & CORREA (1995), a dor crônica é uma das razões mais freqüentes de incapacidade e invalidez temporária e definitiva. È através dela que a maioria das lesões ou disfunções orgânicas se manifesta. Para muitos autores a dor crônica não pode ser considerada meramente como um sintoma, por ela própria ter se tornado uma doença.

Para MELLO FILHO (1992), a dor crônica é difícil de ser localizada em um ponto preciso, devida á conectividade multissináptica, envolvendo várias estações intermediárias (formação reticular, hipotálamo e sistema límbico), antes de atingir o córtex sensório motor.

Apesar de não existirem estudos epidemiológicos sobre a dor crônica no Brasil, de acordo com a SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR - SBED (2008), existe uma estimativa de que 50 milhões de brasileiros que apresentam um tipo de dor crônica, representando cerca de 30% a 40% da população, sendo a principal causa de absenteísmo, afastamentos e incapacidades. Estudos realizados em outros países revelam que por volta de 30% da sua população sofrem com as dores crônicas sendo que de acordo a “International Association for the Study of Pain”, cerca de 90 milhões de pessoas sofrem com dor crônica, fazendo com que 50% dos pacientes acometidos, não retornem ao trabalho, aposentando por volta dos 30 anos e causando enormes gastos com seguro social e privados.

2.2.3.2.2 Dor Aguda

A dor aguda está relacionada a dor do momento recorrente, que tem tempo curto de duração, porém podendo se tornar crônica (CAILLIET, 1999). Os segundos iniciais da dor aguda são descritos como dor transitória. Se o dano tissular for insignificante, a dor transitória cessa. A continuidade da dor aguda, portanto está intimamente relacionada com dano tecidual, já que alterações inflamatórias e exsudação nas primeiras horas podem causar aumento de dor.

Obviamente que a função adicional desse tipo de dor seria limitar a movimentação ou as sobrecargas sobre o tecido, agindo como um fator de proteção para evitar maiores danos e facilitar a cicatrização (TRIBIOLI, 2003).

2.3 FADIGA

ULBRICHT (2000) descreveu a fadiga como sendo “um estado criado por uma atividade excessiva que deteriora o organismo e diminui sua capacidade funcional, acompanhando-se por uma sensação de doença, englobando todo o ser psíquico e físico, reduzindo a produtividade, a falta de prazer no trabalho e a diminuição do interesse pelo lazer”.

Pelo dano causado a qualidade de vida e por sua prevalência em muitas populações, a fadiga tem sido incluída como variável em vários estudos (MOTA, CRUZ & PIMENTA, 2005).

Tratando especificamente da população trabalhadora a fadiga é um assunto pertinente, pois é característica de alguns tipos de trabalho como os que ocorrem problemas interpessoais, monotonia, falta de motivação para trabalhar, sobrecarga de tarefas, aumento de informatização, novos processos industriais e que ainda muitas vezes levam às pessoas a permanecerem por longos períodos em posições quase estáticas frente aos postos de trabalho, desempenhando tarefas mecânicas e repetitivas. Estes tipos de trabalho no decorrer do tempo podem ocasionar desconforto e malefícios à saúde, causando a fadiga (GRANDJEAN, 1995, 1998 e 2005; IIDA, 2005; COUTO, 1995/96).

Segundo IIDA (2005), a fadiga pode ser considerada como o resultado dos excessos de ações realizadas no trabalho, reduzindo a capacidade de produzir a energia suficiente para permanecer na atividade laborativa. O conjunto complexo de fatores fisiológicos e psicológicos pode ainda estar relacionado ao ambiente de trabalho como, a iluminação, ruídos e temperaturas, cujos efeitos são cumulativos prejudicando a saúde.

Segundo NATARÉM & ELÍO (2004) estudos na área dos desencadeadores de fadiga demonstram que existe uma clara associação epidemiológica e estatística entre as exigências ergonômicas e os transtornos musculoesqueléticos e a fadiga.

Corroborando com os autores citados acima, BARRETO (2000) coloca que “a fadiga é um estado de desequilíbrio gerado pelo ambiente de trabalho, ocasionando sintomas subjetivos – sensação de cansaço – e objetivos – alterações fisiológicas”. Para FARIA JUNIOR (1990) “os sintomas subjetivos da fadiga vão desde uma ligeira sensação de cansaço até a total exaustão” e a subjetividade deste sintoma requer uma atenção e um cuidado ao diagnosticá-lo.

MOTA, CRUZ & PIMENTA (2005) complementa relatando que a fadiga tem uma origem multicausal cuja expressão envolve aspectos físicos, cognitivos e emocionais e depende de auto-relato para ser identificada.

Quanto à identificação da fadiga os seus instrumentos se apresentam com dificuldade de interpretação e aferição o que se torna complexo, porque são utilizados para nomear um estado global de resultantes do desequilíbrio interno devido ao sistema de relações do organismo (MARZIALI & ROZESTRATEN 1995). Apesar desta dificuldade de identificação é importante aferi-la, pois para RANNEY (2000), “a percepção da fadiga é um mecanismo muito útil para a proteção dos músculos contra a sobrecarga.”

Segundo MARZIALI & ROZESTRATEN (1995) a literatura relata que a fadiga, pode atingir indivíduos de todas as faixas etárias, no desenvolvimento de qualquer tipo de atividade realizada por um período de tempo, que além de ser um fenômeno que causa mal estar, provoca alterações no estado psicossomático, podendo ser encarado como resultante de esforço físico e/ou mental associado às condições do ambiente, fatores psicológicos inerentes ao regime de trabalho, condições individuais e as condições de trabalho.

2.3.1 Conceito

A palavra fadiga, de maneira geral, refere-se à diminuição da capacidade para o trabalho e à perda de motivação para qualquer atividade (GRANDJEAN, 1998; KROEMER E GRANDJEAN, 2005).

O artigo de MOTA & PIMENTA (2002) trata especificamente de realizar uma análise do conceito de fadiga. A autora afirma que apesar do tempo de relato o conceito de fadiga não apresenta concordância entre os autores. “Sua abordagem teórica é multiprofissional e traz conflito entre as profissões. Por exemplo, para pesquisadores que estudam fadiga relacionada à atividade física, associa-se o fenômeno mais às causas físicas. Por outro lado, aqueles que estudam fadiga relacionada a distúrbios psiquiátricos, associam-na mais às causas mentais. Mesmo não havendo um consenso quanto ao conceito de fadiga, grande parte dos pesquisadores concorda que é um fenômeno subjetivo, multicausal, cuja gênese e expressão envolvem aspectos físicos, cognitivos e emocionais”.

Para tanto utilizaremos o conceito abordado pela ergonomia, pois a fadiga da qual trata a pesquisa se dá no campo do trabalho industrial/ fabril.

Para COUTO (1995/96) a fadiga é “um estado de diminuição reversível da capacidade funcional de um órgão, um sistema ou de todo o organismo. Provocado por uma sobrecarga na utilização daquele órgão, sistema ou organismo”.

Portanto a fadiga pode ser entendida como o resultado de um contínuo trabalho, que propicia a diminuição reversível da capacidade orgânica e a degradação qualitativa deste trabalho, originada por uma série de fatores complexos, cujos efeitos são cumulativos. Estes fatores podem ser fisiológicos, psicológicos, ambientais e sociais (MARTINS, 2008).

2.3.2 Histórico da Fadiga

Fadiga é um fenômeno relatado desde a antiguidade. O termo é usado na Bíblia relacionando-o a sofrimento por causas físicas (trabalho excessivo) ou mentais (sentimento de culpa) (BÍBLIA SAGRADA, 1990). É um termo derivado do latim *'fatigãre'* e o uso na língua portuguesa data de 1844 (CUNHA, 1999).

A fadiga tem sido estudada há quase 75 anos. Os primeiros estudos foram conduzidos durante a Primeira Guerra Mundial quando pesquisadores investigaram o impacto da fadiga na eficiência e produtividade da força de trabalho industrial (REAM & RICHARDSON, 1996). As pesquisas sobre o tema continuaram como exemplo, no Japão o enfoque foi dado aos níveis de fadiga entre trabalhadores industriais, secretárias, entre outros (REAM & RICHARDSON, 1996).

Apesar de ser um sintoma muito estudado a dificuldade de sua mensuração a levou a ser banida de discussões científicas em 1921 (MUSCIO, 1921) tendo o tema retornado em 1945.

Sendo assim os primeiros artigos sobre fadiga foram publicados há aproximadamente a um século, mas somente a partir da metade da década de 50 os estudos sobre o assunto voltaram a aparecer e tiveram um aumento qualitativo (PIPER, 1997; WINNINGHAM, 1996). Hoje os estudos sobre fadiga referem-se á determinação da prevalência, á caracterização do sintoma, ao desenvolvimento de instrumentos para sua avaliação (MOTA, 2002) e a busca de medidas de alívio (TIESINGA *et al*; 1999).

2.3.3 Causas da Fadiga

Cada atividade laboral desempenha uma função fisiológica no organismo do trabalhador, podendo desenvolver fadiga (GRANDJEAN, 1998).

A realização de trabalho, fisiologicamente tem como conseqüência o desgaste. Este desgaste pode acometer alguns órgãos do organismo humano de diversas formas. Através de um determinado grau de esforço seja mental ou físico a fadiga acaba surgindo, as formas mais comuns da fadiga são classificadas como muscular e a geral (GRANDJEAN, 1998).

No trabalho físico realizado dentro das empresas, por exemplo, os que ocorrem nos setores de produção, como o de costura, o tipo de fadiga que mais acomete os trabalhadores, é a fadiga física muscular. Segundo GUYTON (1991) “estudos demonstram que a fadiga muscular aumenta em proporção quase direta com a intensidade de depleção do glicogênio muscular”, ou seja, quanto maior o tempo de uma contração muscular, menor será a quantidade de nutrientes para suprir a necessidade de contração do músculo levando a fadiga. Portanto as realizações de trabalhos musculares repetitivos dinâmicos ou estáticos podem acarretar em fadiga precoce proveniente deste déficit de nutrientes.

No trabalho que possui como característica aspectos de ordem cognitiva e social, como o trabalho em setores administrativos e trabalhos em turnos, causas psíquicas, responsabilidade, ansiedade ou conflitos, o ritmo noite/dia, dores, doenças e alimentação são causas da fadiga psíquica (GRANDJEAN 1998).

Segundo KUMAR (1999) as atividades ocupacionais desiguais e assimétricas geram as fadigas diferenciadas e conseqüentemente um desequilíbrio cinético e cinemático que são responsáveis diretos pela lesão. Sendo importante observar que as variabilidades individuais no comportamento dos trabalhadores quando realizam as atividades ocupacionais levam a uns se sentirem os efeitos da fadiga e outros não.

Observa-se que ainda existem dois níveis de fadiga simultânea: físico e mental, pois em todo trabalho tem-se a todo instante exigências orgânicas, de inteligência e de aspecto afetivo do trabalhador (CAÑETE, 2001).

COUTO (2007) ao tratar dos mecanismos de sobrecarga funcional, DORTs, cita “ciclos muito curtos sem o devido tempo de recuperação de fadiga é um dos principais fatores na origem dos distúrbios dos membros superiores” e ainda complementa “na existência de sobrecarga, não necessariamente o trabalhador desenvolverá lesão, desde que tenha mecanismos de regulação eficazes”.

Algumas formas de compensação ou prevenção da fadiga como o descanso adequado – sono e pausa durante o expediente de trabalho são defendidos pelos autores. Segundo MARTINS

(2008) as pausas no trabalho são necessárias. IIDA (2005) relata que a pausa pode ser aplicada no local de trabalho com a finalidade de recuperação da fadiga.

As pausas para a recuperação orgânica são classificadas em pausa passiva e pausa ativa (MACIEL, 2007 *apud* COUTO 1995/96, 1998; FARIA JR, 1990).

No ambiente de trabalho a pausa passiva é caracterizada quando o trabalhador interrompe suas atividades laborais e simplesmente descansa, sem acelerar a metabolização e/ou a excreção dos resíduos metabólicos; a pausa ativa representa um “repouso ativo” que ocorre com a utilização de exercícios físicos ativando a circulação sanguínea, diminuindo a concentração do ácido láctico, promovendo reequilíbrio metabólico, na melhoria da oxigenação dos tecidos, na eliminação de substratos, na ativação de outras estruturas osteomusculoligamentares (alongamento e relaxamento das fibras musculares, melhora da viscosidade e lubrificação dos tendões) dentre outros aspectos importantes para a compensação psicofisiológica, como o relaxamento psicológico, diminuição da tensão/estresse, melhora do inter-relacionamento pessoal (COUTO, 1998).

Uma forma de promover a pausa ativa no trabalho é por meio da ginástica laboral. “Sabe-se que a GL no início do trabalho pode prevenir a fadiga por tensão cognitiva, tornando o indivíduo mais desperto e atento às necessidades de sua função” (COUTO, 1995/96).

2.3.4 Classificação

Para COUTO (1995) didaticamente a fadiga pode ser dividida em fadiga física, fadiga mental e fadiga psíquica. Na fadiga física uma ou mais estruturas orgânicas sobrecarregadas podem ser identificadas, na fadiga mental os mecanismos mentais relacionados ao trabalho que são sobrecarregados, na fadiga psíquica observa-se um desajustamento psíquico em relação a realidade do indivíduo.

A fadiga física é causada por fatores exógenos, originados da atividade de um segmento corporal que resulta em uma acidose, reduzindo a capacidade de defesa natural do organismo e de manutenção da qualidade de execução do trabalho (MACIEL, 2008).

Segundo COUTO (1978) a fadiga psíquica quando causada preponderantemente pelo ambiente de trabalho, leva prejuízos importantes no grau de motivação do trabalhador

afetando assim a qualidade no e do trabalho, gerando queda de produtividade e principalmente a má qualidade de vida do trabalhador.

Ainda quanto ao autor, a fadiga psíquica é demonstrada pelos seguintes fatores:

- Diminuição da eficiência do trabalho. O indivíduo executa o trabalho gastando muito tempo e com pouca precisão;
- Desperdício de material e desperdício do tempo das máquinas como consequência dos sintomas de ansiedade ou depressão, ou mesmo preocupação excessiva com pequenos problemas de saúde que normalmente não levariam à falta de trabalho;
- Aumento do número de acidentes do trabalho;
- Aumento da renovação da mão-de-obra, o indivíduo procura outro emprego ou tipo de trabalho por não estar se sentindo bem ali;
- Característica “contagiosa” da fadiga psíquica. Alguns trabalhadores com fadiga psíquica, particularmente aqueles que possuem bom relacionamento entre os colegas, disseminam a fadiga psíquica entre os demais colegas de trabalho. É comum o aparecimento de múltiplos casos entre trabalhadores da mesma área. A disseminação em papel importante.

Segundo MACIEL (2008) a fadiga psíquica é causada por fatores endógenos como a desmotivação, o relacionamento social deteriorado, saúde prejudicada, que resultam em tensão, ansiedade, depressão, tédio, irritabilidade.

Quanto a fadiga psíquica e sua influência no trabalho COUTO, (1978) cita “pode ser o foco de deterioração de uma empresa, porque [...] pouco adianta haver um grande número de trabalhadores para executar a tarefa se entre eles houver fadiga psíquica, porque a tarefa não vai ser feita adequadamente” .

Segundo GRANDJEAN (2005) a fadiga pode ser classificada em física - local ou generalizada.

O autor sugere um ponto comum definindo a fadiga existente no ambiente de trabalho industrial em fadiga muscular (local) e fadiga geral (geral) e afirma que “significativa é a distinção feita entre fadiga muscular e a fadiga generalizada”.

A fadiga muscular é compreendida por um fenômeno doloroso agudo localizado nos músculos sobrecarregados. Esta sobrecarga apresenta como sintomas externos no trabalhador

uma redução de desempenho do músculo (redução de força e velocidade), gerado de acordo com o aumento do esforço, até que o estímulo não produza uma resposta, o que justifica o aumento de erros e acidentes de trabalho após a fadiga muscular GRANDJEAN (2005).

A fadiga geral promove uma sensação generalizada de cansaço. Os trabalhadores não têm motivação para o trabalho físico ou mental por se sentirem pesados e indolentes. Esta sensação se agrava por o trabalhador não possuir tempo de recuperação necessário para seu restabelecimento GRANDJEAN (2005).

A fadiga geral se apresenta em diferentes formas e classifica-se pela causa ou forma que se manifesta devendo sempre haver relação de causa e efeito. Segundo MACIEL (2007) *apud* GRANDJEAN (2005) são elas:

- Fadiga Visual: A fadiga gerada pela exigência do aparelho visual.
- Fadiga Corporal Geral: A fadiga provocada pela exigência física de todo o organismo.
- Fadiga Mental: A fadiga do trabalho mental.
- Fadiga da Destreza ou nervosa: A fadiga produzida pela exigência exclusiva das funções psicomotoras.
- Fadiga Crônica: A fadiga gerada pela monotonia do trabalho ou do ambiente, o somatório das influências fatigantes prolongadas.
- Fadiga circadiana ou nictemérica: A fadiga gerada pelo ritmo biológico do ciclo de dia-noite que se instala periodicamente e conduz ao sono.

A condição de trabalho com exigências prolongadas e repetitivas diárias na atividade industrial, geralmente são acompanhados de sintomas como aumento da instabilidade psíquica, predisposição a depressão, falta de motivação geral e indisposição para o trabalho. Sendo todas determinadas por situações geradoras de estresse, estas situações podem provir de esforços leves, porém contínuos ou de um grande esforço breve que diminui o potencial para os diversos tipos de trabalho. Esta situação é determinada como grau de fadiga (MACIEL, 2007 *apud* GRANDJEAN, 1998).

A fadiga ainda pode ser classificada com aguda e crônica. A fadiga aguda tem como principais características a sensação de fraqueza, sonolência e desmaio eminente, aversão ao trabalho, raciocínio indolente, redução do grau de alerta, declínio da performance física e mental (COUTO, 1995/96)

Quando os sintomas se manifestam não só durante ou após o trabalho, mas sim durante quase todo o tempo, dentro e fora do trabalho, o grau da fadiga é classificada como crônica.

A fadiga crônica se manifesta durante todo o tempo em que o indivíduo se mantém acordado, e é acompanhada de mal estar. O comportamento anti-social e a manifestação de neuroses de angústia ou depressão são evidenciados (COUTO, 1978).

A fadiga crônica debilita o organismo e possibilita a predisposição mais elevada para doenças. Estas doenças de ordem inexpressivas são consideradas como manifestações externas de conflitos psicológicos e de dificuldades (MACIEL, 2007).

Para que a fadiga não se torne crônica e a saúde seja mantida os processos de recuperação, devem cancelar o processo de estresse. Esta recuperação é promovida pelo sono noturno e também pelas pausas durante o trabalho (GRANDJEAN, 2005).

Portanto as pausas sugeridas são as pausas ativas contempladas pelos programas de ginástica laboral.

2.4 GINÁSTICA LABORAL

Encontra-se no mundo todo estudos que documentam o uso de programas de exercícios no local de trabalho como instrumento para proporcionar aos trabalhadores uma melhor condição física para a execução de suas tarefas laborais diárias, assim como engajar indivíduos sedentários na prática da atividade física. Expressões diversas são utilizadas para sua designação como “*Exercise breaks*”, “*Work-site exercises*”, “*Workplace exercises*” (LIMA, 2009).

Segundo LÓPEZ (2002), quando se analisam as inaptações do organismo do trabalhador sobre as características dos postos de trabalho, na maioria dos casos, vê-se que estes transtornos são evitados mediante um programa de atividade física, incluindo exercícios adaptados às características deste posto.

Vários autores apóiam e recomendam a prática da atividade física no ambiente de trabalho como uma das atitudes preventivas de saúde. SANTOS (2000), GONÇALVES SILVEIRA & ROMBALDI (2001); BERGAMASCHI, DEUSTH & FERREIRA (2002), LIMA, CHECHINI, ROMERO & RASO (2004), PEREIRA (2005), MACIEL (2007), em seus

estudos, perceberam os efeitos da atividade física aplicada no trabalho sobre a saúde do trabalhador e as reduções das sintomatologias das DORT.

Os programas de qualidade de vida que promovem a prática da atividade física, conscientizando os trabalhadores da importância da adoção de um estilo de vida ativo através da oferta de ambientes e atividades adequadas, dentro e fora do ambiente de trabalho; reduzem assim os custos decorrentes das doenças e proporcionando ganhos para a saúde e qualidade de vida de seus colaboradores (KALLAS, 2006).

Neste sentido a promoção da saúde e a prevenção de doenças vêm ganhando grande popularidade, impulsionadas pelo interesse crescente na qualidade de vida das pessoas, pela importância da minimização do sofrimento, da morbidade e mortalidade provocadas por doenças e acidentes, e, também, pela necessidade premente de controle e redução dos gastos com assistência médica, tanto em nível do setor público quanto privado de atenção à saúde ocupacional (FERREIRA JR, 2000).

SILVA & DE MARCHI (1997) destacam que iniciativas de valorização e de melhoria da qualidade de vida do trabalhador, considerando a conscientização dos trabalhadores, por meio de processos educativos, e da gestão do seu estilo de vida, tornando-os mais saudáveis e produtivos, independentemente do meio em que vivem e atuam.

Dentre as várias formas de prática de atividades físicas utilizadas pelas empresas nos projetos de qualidade de vida, destaca-se a ginástica laboral a modalidade da educação física que pode facilitar o reencontro do processo de reeducação para a saúde (RODRIGUES, 2009).

Segundo MACIEL, ALBUQUERQUE, MELZER & LEÔNIDAS (2005) a GL basicamente tem como objetivos promover saúde, melhorar as condições de trabalho e preparar os trabalhadores para o despertar para a prática de atividades físicas dentro e fora do trabalho.

Fatores como a amenização de dores e a redução da fadiga causada pelo estresse no ambiente de trabalho, bem como a busca da qualidade de vida, são evidenciados pela implantação de programas de ginástica laboral, que tem como um de seus benefícios a promoção de adaptações fisiológicas, físicas e psíquicas, alcançados por meio de exercícios dirigidos elaborados para este determinado fim (MENDES & LEITE, 2004; LIMA, 2007).

Como uma atividade de auxílio à prevenção de lesões no ambiente de trabalho a GL visa melhorar a flexibilidade e a mobilidade articular, diminuir a fadiga decorrente de tensão e repetitividade que acometem tendões, músculos, fáscias e nervos e beneficiar a postura do indivíduo diante de seu posto e rotina de trabalho (MACIEL, 2007).

Ao se tratar especificamente sobre os benefícios da GL sobre a fadiga, LIMA (2007) esclarece que a GL contribui para redução da sensação de cansaço e de fadiga. Na fadiga visual os trabalhadores em atividades que demandam fixação do globo ocular por longos períodos, como trabalhadores de linha de produção e controle de qualidade, são beneficiados pela pausa ativa proporcionada pela GL, na fadiga corporal, a pausa para a realização dos exercícios interrompe a rotina de movimentos repetitivos ou com sobrecarga física e postural e na fadiga mental a GL promove mudança na monotonia do ambiente de trabalho, fazendo o trabalhador “desligar-se” momentaneamente das preocupações, pressões e problemas do dia-a-dia.

METZER & FISCHER (2001) apresentam em seu trabalho cujo objetivo foi analisar as variáveis que interferem na percepção de fadiga e na capacidade para o trabalho em trabalhadores de indústria têxtil que executam suas atividades em turnos fixos diurnos e noturnos, os resultados de que os fatores que influenciaram a percepção de fadiga associam-se a estilos de vida destes e que a prática de exercício físico é entendida pelos trabalhadores como um fator protetor.

Para MARTINS & DUARTE (2000) a GI pode ser interpretada como uma intervenção ergonômica, onde a prática da atividade física associada as melhorias ergonômicas e a correção postural promove um alívio das sintomatologias dolorosas, bem como dos fatores que afetam a saúde do trabalhador, como o estresse, o ritmo de trabalho acelerado, a pressão da chefia, entre outros (MOREIRA, CIRELLI & SANTOS, 2005).

SHAKY (1998) explica que, trabalhadores aptos fisicamente são mais produtivos, faltam menos ao trabalho e têm menos chances de sofrer invalidez decorrente do trabalho ou de se aposentarem precocemente devido a doenças cardíacas ou degenerativas.

Vale ressaltar que através dos benefícios adquiridos pelos trabalhadores, as empresas têm ganhado, com a melhora da saúde ocupacional e na diminuição de acidentes de trabalho, que acarretam em diminuição de licença-saúde e de rotatividade. O resultado final para o empresário é a diminuição dos gastos trabalhistas e, indiretamente, o aumento da produtividade (MENDES & LEITE, 2004).

LÓPEZ (2001) ao tratar sobre o exercício físico, saúde e a economia reforça esta idéia explicando que:

“a aplicação de exercícios em um momento da jornada de trabalho, em seus diferentes tipos de GL, além de produzir um descanso ativo (igual ao que acontece no treinamento desportivo) não vai repercutir negativamente no fluxo de produção, pois o tempo que se dedica a esta atividade, (aparentemente perdido na produção), é de poucos minutos, sendo recuperado na produtividade dos trabalhadores, pois após realização dos exercícios, eles têm maior disposição para o trabalho. Além disso, o organismo do trabalhador vai se fortalecendo, trazendo como consequência uma redução dos acidentes laborais e aumento da capacidade e resistência de trabalho. E finalmente, com aplicação dos exercícios físicos no âmbito laboral se reduz a incidência de ausências por enfermidade ocupacional.”

Dessa forma, a GL aparece como um novo espaço de qualidade de vida e lazer, realizada de maneira espontânea e criativa pelo trabalhador no próprio ambiente e horário de trabalho (LIMA, 2007), que visa melhorar a qualidade de vida do trabalhador, diminuindo tensões físicas e emocionais, reequilibrando a musculatura postural e combatendo a fadiga para diminuir os riscos de desenvolverem lesões ocupacionais (GAMBA, 2005).

2.4.1 Conceito

O conceito da GL apresenta consenso entre os autores apesar de literatura se apresentar muito recente, onde observa-se por vezes a citação de um conceito mais amplo, ou mais focado. Sendo importante levar em consideração a diferenciação entre atividade física realizada fora do ambiente de trabalho e dentro do trabalho, pois cada uma delas possui suas especificidades, objetivos e estratégias de ensino aprendizagem diferentes (MACIEL, 2008).

Segundo LIMA (2007) a GL pode ser conceituada como um conjunto de práticas físicas, elaboradas a partir da atividade profissional exercida durante o expediente de trabalho, que visa compensar as estruturas mais utilizadas no trabalho e ativar as que não são requeridas, relaxando-as e tonificando-as. É uma atividade física diária, com duração aproximada de 10 minutos, realizadas no próprio local de trabalho, que atua de forma preventiva.

Para MASCELANI (2001), a GL é um programa implantado em empresas, que consiste em pausas com exercícios programados previamente, que levam em consideração as atividades e demandas físicas existentes nos mais diversos setores. Ela também é conhecida como ginástica de pausa, ginástica do trabalho, compensatória e atividade física na empresa.

Segundo MENDES & LEITE (2004) a GL é uma ginástica total que trabalha o cérebro, a mente, o corpo e estimula o autoconhecimento, visto que amplia a consciência e a auto-estima e proporciona um melhor relacionamento consigo mesmo e com o meio, levando a uma verdadeira mudança interna das pessoas.

Segundo FONTES (2001) a GL é uma atividade física diária, realizada no local do trabalho, com exercícios de compensação para movimentos repetidos, para ausência de movimento e para posturas incorretas no local de trabalho.

Para POLITO (2002) a GL constitui-se de exercícios que previnem lesões ocasionadas pelo trabalho, normalizando as funções corporais, e proporcionando momentos de descontração e socialização entre os funcionários das empresas.

BAÚ (2002) reforça que a GL é uma seqüência de exercícios diários que visam normalizar capacidades e funções corporais para o desenvolvimento do trabalho, diminuindo a possibilidade de comprometimentos da integridade do corpo.

Para FIGUEIREDO E MONT'ALVÃO (2005) a GL pode ser conceituada como uma atividade física realizada durante a jornada de trabalho, com exercícios de compensação aos movimentos repetitivos, à ausência de movimentos, ou às posturas desconfortáveis assumidas durante o período de trabalho.

GUERRA (1995) complementa afirmando que é um programa de prevenção e compensação, cujo objetivo é a promoção da saúde dos trabalhadores, através de uma preparação biopsicossocial.

Segundo o grupo de estudos em ginástica laboral CREF 4/SP (2009) um conceito mais recente engloba todos os demais é apresentado “a GL é conceituada como um programa de exercícios aplicados durante a jornada de trabalho, com o objetivo de compensar o esforço exigido pela atividade laboral e de desenvolver as condições para que as estruturas corporais mantenham o equilíbrio necessário para a manutenção da saúde”

2.4.2 Histórico

Apesar das discussões sobre a importância na atividade física no ambiente de trabalho serem recentes, já em 1717, Doutor Ramazzini ao descrever sobre os que trabalhavam sentados, citou “aqueles que levam a vida sedentária, e são chamados por isso, de artesãos de cadeira, como os sapateiros, os alfaiates e os notários, sofrem doenças especiais, decorrentes de posições viciosas e da falta de exercícios” (MILLANDER, LOUIS & SIMMONS, 1992).

A primeira contribuição que se encontra sobre a ginástica laboral, data de 1925. Editado na Polônia, este documento trata-a como uma ginástica de pausa para operários. Logo em seguida foi implantada em outros países europeus (CAÑETE, 1995; LIMA, 2004; MARTINS,

2005), Na Holanda, Veldkamp fez experiências com a ginástica de pausa alguns anos depois de 1925. Na Bulgária, Alemanha Oriental e em outros países, implantaram a GL na mesma época (MENDES & LEITE, 2004). Em 1928, foi implantada no Japão. Os funcionários do correio japônês freqüentavam sessões de GL, uma atividade diária para descontração e cultivo da saúde. Após a Segunda guerra mundial, o programa se espalhou por todo o país, e hoje, mais de um terço dos trabalhadores japoneses, se exercitam. A difusão da GL entre os japoneses aconteceu devido a um programa da Rádio Taissô, que consistia em ginástica rítmica, com exercícios específicos, transmitidos diariamente de manhã por pessoas preparadas e que era acompanhado e executado não somente nas fábricas, mas também por toda a população (POLITO & BERGAMASHI, 2002).

Na Noruega ela foi identificada através do Serviço Social dos Marinheiros, no início dos anos 60. Estes foram valorizados com atividades físicas, realizadas nos próprios barcos ou nos portos durante as escalas (CAÑETE, 1996).

Na Bélgica a ginástica de pausa foi iniciada em março de 1961, com os funcionários do Serviço Social Postal de Bruxelas. Na Rússia, aproximadamente cinco milhões de operários em cento e cinquenta mil empresas praticam ginásticas compensatórias adaptadas a cada ocupação (CAÑETE, 1995).

Nos EUA, desde 1974, cerca de 50 mil empresas estão envolvidas em programas diários de GL durante a jornada de trabalho.

No Brasil a primeira tentativa de implantação de GL, não é um consenso entre os autores. LIMA (2007) apresenta que a GL foi trazida para o Brasil em 1969, pelos executivos nipônicos da Ishikavajima Estaleiros, no Rio de Janeiro. Que até hoje, se dedicam aos exercícios pela manhã.

Segundo POLITO & BERGAMASHI (2002) a GL foi realizada pela primeira vez em Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul em 1973. Com um projeto de Educação Física da FEEVALE que estabelecia a criação de centros de educação física junto aos núcleos fabris, para desenvolver atividade física de compensação e recreação, que envolveu inicialmente cinco empresas do Vale dos Sinos.

Em 1978, foi formada no Brasil a primeira Associação de Rádio Taissô, como uma divisão da Associação dos Lojistas da Liberdade (SP), em comemoração aos 70 anos da imigração japonesa no país. Várias empresas de origem japonesa adotaram a metodologia em suas linhas de produção. Com o passar dos anos, esse modelo acabou recebendo adaptações para se

adequar melhor ao perfil dos trabalhadores brasileiros, iniciando um processo de abertura para a contratação de profissionais de Educação Física (LIMA, 2007).

A partir da década de 80 o termo GL foi utilizado para designar programas de atividade física no ambiente de trabalho tornando efetivo nos anos 90 (LIMA, 2009).

Segundo WILMORE & COSTILL (2001) respectivamente os anos 90 serão lembrados como a década em que a medicina reconheceu formalmente o fato de a atividade física ser vital para a saúde do corpo

Atualmente, muitas são as empresas internacionais, que atuam no Brasil, bem como as empresas nacionais dos mais diversos ramos que desenvolvem programas de GL para seus trabalhadores. Dessa forma, observamos uma ampliação, tanto no número de empresas que adotaram o programa de GL, quanto de entidades de ensino que passaram a promover cursos de especialização na área (LIMA, 2009).

Segundo MARTINS (2005) apesar deste desenvolvimento ainda existe uma necessidade de se conquistar mais o mercado e de se comprovar os benefícios deste programa, porque muitos empresários vêem a GL como uma perda de tempo e de produtividade, pois não conseguem enxergar os benefícios empresariais provenientes da implantação da tal GL.

Na história da GL um dos maiores desafios tem sido a produção de trabalhos científicos que direcionem a atuação nesse segmento da Educação Física e forneçam dados para uma abordagem técnica e profissional cada vez melhor (LIMA, 2009).

Para FARIA JR (1990), estes estudos podem ser divididos em:

- Estudos sobre a influência da ginástica de pausa para o estado físico e psicológico do trabalhador: Nestes estudos as pesquisas são realizadas através de experimento.
- Estudos sobre as influências subjetivas da ginástica de pausa: Neste estudo as pesquisas são investigadas através das impressões e sentimentos dos participantes da ginástica.

MENDES & LEITE (2004) complementa com um terceiro tipo de estudo, que seria:

- Estudos que investigam a metodologia de aulas e descrição do campo de atuação da GL.

Segundo o autor citado acima, o primeiro autor de um estudo pioneiro no Brasil sobre GL, em moldes científicos, foi Kolling, em 1979. Este estudo, foi realizado em 5 empresas industriais

da região do Vale do Rio dos Sinos, no RS, envolvendo 292 trabalhadores durante 4 meses no ano de 1979. A ginástica laboral compensatória (GLC) era ministrada todos os dias, durante 10 minutos, no meio da tarde por professores e estagiários acompanhados por professores. Os dados foram coletados através entrevistas, observações e levantamentos. O estudo mostrou que das 5 empresas, 3 continuaram a desenvolver a GLC para seus trabalhadores . De acordo com o autor, isso prova que os empresários passaram a acreditar nos benefícios dessa atividade.

2.4.3 Classificação

A classificação da GL pode ser considerada quanto ao horário de execução e quanto ao objetivo que se destinam. Há também situações em que as modalidades são aplicadas simultaneamente ou de forma mista (BERTOLONI, 1999).

È importante ressaltar que o horário de implantação da GL deve ser levado em consideração em relação ao tipo de ocupação para qual será aplicada e os respectivos benefícios fisiológicos atribuídos a esta prática de atividade física (KALLAS, 2006).

Quanto ao horário de execução e de objetivos ela pode ser intitulada em: GL preparatória ou de aquecimento, GL compensatória ou de pausa e GL de relaxamento (LIMA, 2003; MARTINS, 2005) ou segundo MENDES & LEITE (2004), pode ser classificada também em GL corretiva e de manutenção.

2.4.3.1 Ginástica Laboral Preparatória

A ginástica laboral preparatória é ministrada no começo do expediente do turno em que o empregado trabalha.

È uma ginástica com duração aproximada de 5 a 10 minutos, realizada antes do início da jornada de trabalho ou nas primeiras horas, com o objetivo principal de preparar os funcionários para sua tarefa, aquecendo os grupos musculares que irão ser solicitados em seus trabalhos laborais (LIMA, 2004). Despertando-os para uma maior disposição ao iniciá-las, prevenido desta maneira acidentes de trabalho (PIGOZZI, 2000).

Esses exercícios atuam de forma preventiva aquecendo a musculatura, prevenindo distensões musculares e doenças ocupacionais (OLIVEIRA, 2003).

Para PADRÃO & MONTEIRO (1992) essa ginástica é muito benéfica, pois prepara o trabalhador para as atividades laborais diárias, ativando a circulação geral e o aparelho respiratório, além de preparar as estruturas musculoligamentares de forma que os funcionários fiquem menos propensos a problemas de saúde.

2.4.3.2 *Ginástica Laboral Compensatória*

A ginástica laboral compensatória (GLC) tem duração aproximada de 10 minutos e é realizada durante a jornada de trabalho. Interrompem a monotonia operacional aproveitando as pausas para executar exercícios específicos de compensação para esforços repetitivos, estruturas sobrecarregadas e as posturas solicitadas nos postos de trabalho (LIMA, 2004).

Segundo KOLLING (1982), a GLC procura trabalhar (exercitar) os músculos correspondentes e relaxar os grupos musculares que estão em contração durante a maior parte da jornada de trabalho; tal objetivo será alcançado mediante o emprego de exercícios que deverão ser programados de maneira que se intercalem a intervalos convenientes, a fim de proporcionar ao homem que trabalha uma melhor utilização da sua capacidade funcional, sem demasiada solicitação física.

Uma das justificativas para a importância deste tipo de GL, segundo PULCINELLI (1994), seria pelo fato do desempenho/rendimento do trabalhador não ser constante. No início do trabalho o organismo começa a adaptar seus processos fisiológicos às exigências do trabalho. Em seguida ao período de adaptação inicial, o homem atinge seu ápice em rendimento, cuja duração é aproximadamente duas horas. Após tal período, devido à fadiga ou cansaço, o desempenho do trabalhador começa a decrescer. É comprovado cientificamente que pausas realizadas no início destes momentos de baixo rendimento torna viável o retardo dos sintomas “improdutivos”, estabilizando, por conseguinte, o desempenho do trabalhador em um nível satisfatório.

Outra importante justificativa é que esta modalidade de GL tem por objetivo: melhorar a circulação, com retirada de resíduos metabólicos; modificar a postura no trabalho; alongar e distensionar os músculos sobrecarregados; reabastecer os depósitos de glicogênio; prevenir a fadiga muscular (ZILLI, 2002).

A GLC é também utilizada como forma de acelerar os processos fisiológicos de recuperação da fadiga neste caso de forma ativa, durante uma pausa programada no trabalho (COUTO, 1998).

2.4.3.3 Ginástica Laboral de Relaxamento

A ginástica laboral de relaxamento tem duração aproximada de 10 minutos e é baseada em exercícios de alongamento e relaxamento muscular, realizada no final do expediente, com o objetivo de oxigenar as estruturas musculares envolvidas na tarefa diária (LIMA, 2004), evitando o acúmulo de ácido lático e prevenindo as possíveis instalações de lesões (COSTA FILHO, 2001).

Nesta modalidade de GL o trabalhador poderá descansar, acalmar-se e relaxar antes de ir para a casa, tendo como objetivo a redução do estresse, alívio das tensões, redução dos índices de desavenças no trabalho e em casa, com conseqüente melhora da função social (ZILLI, 2002).

2.4.4 Objetivos e Benefícios da Ginástica Laboral

A literatura aponta para um caminho de discussão que esclarece que quando os programas de ginástica laboral pretendem colaborar com a prevenção e a redução das sintomatologias de uma patologia de causas multifatoriais há que se realizar uma leitura da sua atuação sobre as três dimensões desencadeadoras: física, psicológica e social do trabalhador (PITANGA, 2002); físico: a prática de exercícios físicos é fundamental porque alonga e relaxa a musculatura tensionada, principalmente os músculos estabilizadores da coluna, permitindo que haja diminuição da dor, da fadiga e aumento do desempenho profissional (VIEIRA 2000); psicológico: as atividades de relaxamento promovem quebra do padrão psicológico, melhoram a auto-estima e conseqüentemente auto-confiança. Na Alemanha BRAND, SCHICHT, GROSSMANN & DUHSEN, (2006) verificaram benefícios psicológicos após a intervenção de atividade física no local de trabalho; social: as atividades aplicadas de dinâmicas de grupo e jogos cooperativos promovem o convívio social entre os trabalhadores (LIMA, 2003); e há que se ter um entendimento do seu limite de influência sendo o programa de ginástica laboral deve ser compreendido como uma alternativa significativa dos programas

de qualidade de vida que unido a outras ações formam uma estratégia preventiva (MACIEL, 2006).

Para LIMA (2004), o objetivo da GL é promover adaptações fisiológicas, físicas e psíquicas, por meio de exercícios dirigidos e adequados para o ambiente de trabalho. Além de promover o bem-estar individual por intermédio da consciência corporal: conhecendo, respeitando, amando e estimulando o próprio corpo (LIMA, 2003).

A literatura encontrada confirma suas influências, muitos são os benefícios da GL, sendo não são somente de ordem física, mas também psíquica e social justificada por favorecer a descontração, estimular o autoconhecimento e a auto-estima, proporcionar uma possível melhora no relacionamento com o meio que o cerca (BASSO, 1989; CAÑETE. 1996). Portanto, além dos benefícios fisiológicos, há também os ganhos associados à satisfação dos trabalhadores em relação a si mesmos e o ambiente em que se incluem.

Os benefícios mais comuns encontrados na literatura sobre a adoção da GL para a saúde dos funcionários é a melhora do *stress*, a redução das queixas de dores musculares e do cansaço físico, maior disposição para trabalhar, incentivo à adoção de um estilo de vida ativo fisicamente, melhoria do ambiente de trabalho e das relações interpessoais (BATTISTI, GUIMARÃES & SIMAS, 2005; MARTINS & DUARTE, 2000; POHL, RECKZIEGEL, & GOLDSCHMIDT, 2000).

Segundo ZILLI (2002) estes são os benefícios alcançados com os exercícios da GL:

- Melhora os movimentos bloqueados por tensões emocionais;
- Aumenta a amplitude muscular;
- Melhora a coordenação motora;
- Eliminação de toxinas pela circulação sanguínea;
- Reduz o sedentarismo;
- Reduz a fadiga mental e física;
- Melhora a concentração e a agilidade;
- Prevenção de lesões musculares;
- Motiva para a mudança de estilo de vida com realização de atividade física regular;
- Desenvolve a consciência corporal;

- Melhora o bem-estar físico e mental.

Citados por Costa Filho, outros resultados positivos da implantação da GL em empresas:

- Aumenta a produtividade, e os trabalhadores declaram que terminam a jornada menos cansados do que antes de ser adotada essa medida;
- Compensa as estruturas mais utilizadas durante o trabalho e ativar as que não são requeridas, relaxando-as e tonificando-as;
- Ameniza o estresse, diminui a ansiedade e depressão;
- Melhora a auto-imagem;
- Relaxa e diminui a tensão;
- Melhora a qualidade do sono;
- Aumenta a flexibilidade, a força, a coordenação, o ritmo, a agilidade e a resistência;
- Fortalece o relacionamento social e trabalho em equipe;
- Reduz afastamentos do trabalho;
- Reduz a rotatividade melhorando a imagem da empresa junto aos funcionários.

MARTINS (2001) exemplificando a conquista e os benefícios da GL, diz “a eletrônica Selenium através da GL e a avaliação ergonômica dos postos de trabalho obtiveram resultados compensadores. A fim de evitar lesões foi implantado o sistema de rodízio, onde os funcionários revezavam-se nas atividades ao mudarem de setor. Deste modo, haveria uma diminuição da sobrecarga muscular, pois os trabalhadores estariam efetuando outra função”. Em seis meses de GL, o índice de absenteísmo diminuiu 38%, os acidentes de trabalho decresceram 86,67%, as dores de 64% dos trabalhadores diminuíram e 100% dos empregados afirmaram estar mais dispostos ao retornarem ao trabalho.

MARTINS (2000) relata que os trabalhadores que participaram de um programa de promoção de saúde responderam que a GL ajudou a aumentar seu bem-estar diário e a melhorar o relacionamento interpessoal. Já 88,5% acreditaram que tal programa alterou para melhorar seu estilo de vida.

PEROSI & OLIVEIRA (2002) realizaram um estudo dos efeitos da implantação da GL em uma indústria metalúrgica. As pausas com exercícios foram de cinco minutos, duas vezes por

dia, uma no início e outra no meio da jornada de trabalho. Após dez meses de implantação foram encontrados os seguintes resultados:

- Redução das dores musculares em vários segmentos;
- Melhora significativa na flexibilidade;
- Uma ótima aceitação do programa de GL pela chefias da empresa.
- Não foi identificada melhora significativa da postura.

CAÑETE (1995) cita que desde 1989, na fábrica de tintas Renner (Porto Alegre, RS), houve diminuição do índice de absenteísmo, aumento da disposição para o trabalho, diminuição dos problemas com o sindicato decorrente de reclamações sobre doenças profissionais, melhoria das dores articulares/musculares e melhoria do relacionamento interpessoal no ambiente de trabalho.

Para BARRETO, NUNES & BAECHTOLD (1999), a GL traz também benefícios no funcionamento da cognição. A explicação para isso reside na melhor oxigenação de todo o organismo e principalmente do cérebro, além de ativarem a circulação periarticular com aquecimento tecidual e neuromuscular, que são imprescindíveis as atividades que exigem atenção e tomadas de decisão (ALVES, 2000).

Os estudos sobre ganhos com implantação de programas de GL, já acontecem a alguns anos. Em 1984 e 1985 a Fundação MUDES (Sistema MUDES do Esporte Não-Formal na empresa), sediada no Rio de Janeiro, publicou uma síntese de pesquisas realizadas no exterior, que relacionava os critérios de relações de trabalho com as cifras que mais de repetiram no estudo:

- Produtividade: aumento de 2 a 5%;
- Acidentes: redução de 20 a 25%;
- Rotatividade: redução de 10 a 15%;
- Absenteísmo: redução de 15 a 20%.

A validação destes dados varia não só entre tipos de empresas, mas também entre países. A variação de resultados mostra uma característica positiva entre os resultados, geralmente relacionadas à mudança de hábitos de saúde e convivência social (BRASIL, 1997a).

2.4.5 Corpo, Trabalho e Ginástica Laboral

Para que todos os objetivos da GL sejam alcançados no sentido de que as principais sintomatologias das LER/DORT tem como fatores desencadeadores aspectos biomecânicos, organizacionais e psicossociais, a mesma não pode ser reduzida a uma visão meramente técnica de seqüências de ações motoras, como se tratasse apenas de um manual de exercícios físicos. Esta visão mais operacional muitas vezes, desconsidera o ambiente social mais abrangente. O potencial pedagógico da educação física, em particular, a GL, ganha mais sentido se compreendermos melhor o contexto laboral no qual ela se insere (CORRÊA, 2006).

Neste sentido torna-se importante entender a relação do foco dos PGL, o corpo trabalhador inserido no mundo do trabalho, e uma discussão entre o campo das ciências sociais e a educação física se fazem necessária (CORRÊA, 2006).

Moldado pelo contexto social e cultural em que o trabalhador se insere, o corpo é o vetor semântico (ligação, ponte) pelo qual a evidência da relação com o mundo é construída: Os exercícios físicos são um dos exemplos desta representação semântica. É importante ressaltar que antes de qualquer coisa, a existência é corporal (BRETON, 2003).

Dentro deste contexto social e cultural buscamos refletir sobre o corpo no trabalho quando assume a sua representação nos programas de ginástica laboral (PEREIRA, 2009).

O trabalho mostra-se como momento fundante de realização do ser social, condição para sua existência; é o ponto de partida para humanização do ser social e o “motor decisivo do processo de humanização do homem”. Se na formulação marxiana o trabalho tem este ponto de partida, também é verdade que, tal como se objetiva na sociedade capitalista, o trabalho é degradado e aviltado (ANTUNES, 2002).

A Revolução Industrial eleva a sociedade do trabalho e o negócio a limites inconcebíveis, com falta de medida as características das sociedades recentemente civilizadas, acabam impondo o modelo de sociedade de consumo, sua ideologia de desenvolvimento sem limites e o resultado de ambas as coisas: A infelicidade na opulência (RANCIONERO, 2003).

Conforme MARX (1971) “quanto mais o trabalhador produz tanto menos tem para consumir que quanto mais valor cria, tanto mais se torna sem valor e sem dignidade, que tanto mais civilizado o seu objeto tanto mais bárbaro o trabalhador, que quanto mais poderoso o trabalho tanto mais impotente se torna o trabalhador, que quanto mais rico de espírito o trabalho tanto mais o trabalhador se torna pobre de espírito e servo da natureza”.

Para HABERMAS (1987), a maneira encontrada pelo homem de lidar com os problemas gerados pela sociedade produziu quadros patológicos na mesma, determinando crises de direção a até diminuindo a integração societária.

A intensificação do trabalho e o aumento da jornada observados nesta sociedade moderna repercutem nas condições de trabalho e na saúde dos trabalhadores: as LER/DORT(Lesões por esforços Repetitivos/Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho), tomaram proporções epidêmicas nas últimas décadas e são emblemáticos desta situação (NAVARRO, 2006).

Repensando o fato social total de MAUSS (2003), cuja inseparabilidade entre mente, corpo e o meio social modela e condicionam por meio da cultura e de suas experiências inter-relacionais o comportamento corporal, produzindo inclusive alterações fisiológicas, poderíamos concluir que o hábito social a partir de nosso ritmo de trabalho está significativamente conectado ao ritmo biológico de nossa fisiologia. Assim, o comportamento social interage com nosso comportamento corporal influenciando, ou não, nossa saúde física.

Para tanto a solução estrutural passa pela compreensão do eixo dialético de que o próprio êxito do sistema é o que provoca a crise, que o trabalho levado a um nível de intensidade excessiva se torna antítese do bem-estar (RANCIONERO, 2006).

No intuito de minimizar os malefícios ocasionados por este tipo de trabalho, os programas de GL recebem atenção por se apresentarem como uma importante ferramenta para o sucesso dos programas de qualidade de vida, tendo o bem-estar dos trabalhadores como um dos benefícios na sua prática mais evidenciados (LIMA, 2007).

Assim a ginástica laboral entendida como uma das práticas da educação física recebe como desafio se propor a compreender os homens por meio de seus corpos, interpretando-os permitindo uma releitura da noção do corpo, por meio de observações do corpo em seu dinamismo, relacionando-o com os fenômenos recorrentes na sociedade (SUASSUNA, 2004).

Sob a questão de ordem teórico metodológica, exige-se a compreensão dos conceitos do corpo, atividade física e saúde, e ainda o entendimento das relações sociais, políticas e econômicas que aproximaram a educação física e a saúde (CARVALHO, 1995).

Um marco decisivo para a releitura sobre o tema corpo pode ser identificada na obra de MERLEAU- PONTY (1994), quando afirma ser o corpo sujeito de percepção , não possível, portanto, tratar e conhecer o corpo sem examinar o sujeito e a percepção. Este corpo humano em sua existencialidade cria significações distinguindo-se entre “corpo vivido” (LEIB) e

“corpo objeto” (KONRATH, 2006). No trato do corpo no que diz respeito a saúde e educação física infelizmente tem em sua história a não consideração hegemônica e sim um corpo “objeto” (CARVALHO, 1995).

A atividade física está relacionada aos grandes problemas que condicionam o futuro da nossa sociedade, como educação, o ócio, a saúde, a organização do trabalho, respondendo a algumas necessidades da população (CARVALHO, 1995).

Segundo KONRATH (2006) o movimento em torno da atividade física tem forçado a profissão da educação física a considerar o relacionamento entre a prática de exercícios e saúde e até mesmo as necessidades da sociedade.

2.4.6 Tipos de Exercícios Utilizados na Ginástica Laboral

Segundo ALVAREZ (2001), está atestado que exercícios físicos antes, durante e após a jornada de trabalho ajudam em uma prevenção primária das doenças ocupacionais, desde que orientados por especialistas.

É muito importante considerar que “o programa de atividades deve ser desenvolvido após uma avaliação criteriosa do ambiente de trabalho e de cada funcionário em particular, respeitando a realidade da empresa e as condições disponíveis” (LIMA, 2004) e que deve ser muito bem planejado e variado, já que é uma pausa ativa no trabalho e serve para quebrar o ritmo da tarefa que o trabalhador desempenha, funcionando como uma ruptura da monotonia (MENDES & LEITE, 2004).

MACIEL (2008) ressalta que fundamentos básicos da teoria do treinamento físico devem ser levadas em consideração ao elaborar um PGL como os princípios da especificidade, da frequência, a sobrecarga, da intensidade, da reversibilidade, da adaptação e das diferenças individuais.

Levando em consideração os três aspectos (biológico, psicológico e social), a GL constitui-se de séries de exercícios diários realizados no local de trabalho, aplicados durante a jornada, que visam atuar na prevenção das lesões ocasionadas pelo trabalho, normalizar as funções corporais e proporcionar aos funcionários um momento de descontração e socialização, durante a jornada (POLITO & BERGAMASCHI, 2002).

Segundo PELLEGRINOTTI (1998), “as atividades físicas na GL são destinadas a manter o bom estado funcional do organismo, contribuem também para revalorizar e socializar as pessoas, valores estes desprezados pelo atual ritmo de vida”.

Para LONGEN (2003) os exercícios utilizados na GL são utilizados como forma de acelerar os processos fisiológicos de recuperação, na maioria das vezes de forma ativa, durante uma pausa programada no trabalho. Portanto, podem ser comparados com exercícios de recuperação ativa, também chamados de contra reforço, que consistem em manter uma atividade, porém de menor intensidade que a atividade principal e duradoura. Este tipo de atividade visa à reabsorção dos catabólitos, principalmente relacionados com a acidez dos tecidos produzidos pelo ácido láctico. Porém também existem momentos em que a recuperação passiva é a mais indicada, como em trabalhos que exigem um ritmo acelerado. Neste momento, o exercício serviria somente para elevar o metabolismo total e retardar o retorno à condição inicial (MCARCLE, KATCH & KATCH, 1998).

Segundo LADEIRA (2002) os tipos de exercícios utilizados na GL são de baixa intensidade, dinâmicos e com ênfase em alongamentos musculares, eles ativam a circulação periarticular promovendo aquecimento tecidual e neuromuscular, promovem ganho de força pelo alongamento muscular restaurador do potencial contrátil, melhoram o retorno venoso, a capacidade ventilatória, reduzem o estresse e melhoram a postura (ALVES, 2000).

2.4.6.1 Alongamentos e Flexibilidade

Os exercícios de alongamento são muito utilizados nas aulas de GL, por serem muito úteis aos trabalhadores, no alcance dos objetivos propostos pelo PGL. Segundo ACHOUR (2006), os exercícios de alongamento, dentre outros, trazem os benefícios de: eliminar e/ou reduzir encurtamentos do sistema muscular, evitar encurtamentos do músculo tendíneo, eliminar e/ou reduzir nódulos musculares, aumentar e/ou manter a flexibilidade, diminuir risco de lesão músculo-articular, aumentar o relaxamento, aumentar a circulação sanguínea, melhorar a coordenação, melhorar a postura estática e dinâmica levando a uma redução de riscos de lesão (HESS & HECKER, 2003).

Os exercícios de alongamento são classificados em 3 tipos:

- **Alongamento estático (Ativo ou Passivo):** O alongamento estático é um método pelo qual o músculo é alongado lentamente até o tolerado (um alongamento confortável e

sem dor). A posição é mantida com o músculo nesse comprimento máximo tolerado. Nessa posição alongada, uma leve tensão deve ser sentida no músculo que está sendo alongado e deve-se evitar a dor e o desconforto (ANDERSON & BURKE, 1991).

- **Alongamento balístico:** O alongamento balístico impõe aos músculos a serem alongados através de movimentos repetidos de esticar ou puxar. Embora as pesquisas indiquem que o alongamento balístico aumente a flexibilidade muscular, alguns profissionais se preocupam, porque a atividade brusca tem o potencial de causar lesões, especialmente quando houve uma lesão anteriormente. Teoricamente, o movimento balístico espasmótico rápido pode ultrapassar os limites de extensão do músculo de modo não controlado e ocasionar lesões (SADY, WORTMAN & BLANKE, 1982; ZACHAZEWSKI, 1990).
- **Facilitação muscular neuro-propioceptiva:** As técnicas de FPN são métodos “para promover ou acelerar a resposta de um mecanismo neuromuscular pela estimulação de propiceptores” (KNOTT & VOSS, 1998). Elas são utilizadas para fortalecer os músculos e aumentar a flexibilidade. As técnicas de alongamento por FNP para aumentar a flexibilidade, são utilizadas com uma contração breve antes de um alongamento estático para se aumentar a flexibilidade. Elas são definidas em 3 tipos: manter-relaxar, contrair-relaxar e manter em reversão lenta e relaxar (ETNYRE & LEE, 1988 ; OSTERNING, ROBERTSON, TROXEL & HANSON, 1990).

Apesar das três classificações citadas acima, a mais utilizada no ambiente de trabalho é o alongamento estático por ser a técnica mais indicada em assegurar a saúde do trabalhador e colaborar no alcance dos objetivos propostos do PGL. A sua posição estática favorece, devida a permanência de movimento, por um determinado período, o controle do movimento e a concentração proporcionada, facilitando a execução do trabalhador e a correção do professor que o aplica; bem como por ser executada em pequeno espaço, não requerendo um ambiente especial para a prática da mesma (LIMA D, 2005).

HOLMSTRÖM & BJÖRN (2005) em seu estudo realizado na Suíça com o objetivo de avaliar os efeitos de aulas de aquecimento de dez minutos realizadas no local de trabalho sobre estiramento muscular, flexibilidade articular, força muscular e resistência, aplicadas a 30 trabalhadores de construção, durante três meses encontram resultados que indicam que uma pequena dose de exercícios poderá ser benéfica para aumentar ou manter a flexibilidade

de articulações e músculos e resistência muscular para os trabalhadores expostos a movimentação manual e de material e posições extenuantes de trabalho.

ELBEL (2006) e HESS & HECKER (2003) ao mensurar a eficácia da ginástica laboral, e a influência dos exercícios de flexibilidade respectivamente ressaltam uma questão importante lembrando que a atividade física aplicada no local de trabalho tem eficácia adequada, mas que existe dificuldade de comprovação em termos estatísticos e preventivos, sendo as falhas metodológicas do programa os grandes responsáveis por este efeito.

2.4.6.2 Resistência Muscular Localizada

A importância do treinamento de força deve-se ao fato de que este é um componente integral na composição de um programa de saúde reconhecido e promovido pela maioria das organizações de saúde, como: American College of Sports Medicine, American Heart Association, Centers for Disease Control and Prevention e US Surgeon General's Office (PATE, 1995).

Segundo MACIEL (2008) a força pode ser definida como a capacidade do indivíduo de utilizar sua musculatura para vencer oposições criadas pela ação das leis que reagem o universo.

Os exercícios de força são classificados de acordo com a quantidade de musculatura envolvida no movimento e quanto ao tipo de trabalho:

- Geral: Força desenvolvida pelos principais grupos musculares com o tronco e as pernas.
- Local: Utilização de músculos isolados ou pequenos grupos musculares.
- Dinâmico: Positivo - Aproximação entre origem e inserção do músculo e Negativo – distanciamento entre a origem e a inserção do músculo.
- Estático: Isométrico – Quando só é desenvolvida uma tensão, sem haver encurtamentos das fibras.

A utilização de exercícios de resistência muscular localizada nos PGL tem como objetivo melhorar a resistência (força), em determinados tipos de trabalho que exigem maiores

esforços, fortalecendo estruturas enfraquecidas. A fim de que os trabalhadores tenham condições de realizar suas tarefas, sem prejudicar a saúde (LIMA, 2005).

Os PGL quando bem estruturados, têm apontado para resultados importantes como a melhora de variáveis da aptidão física relacionadas à saúde, como a força de membro superior. Um estudo de SJÖGREN *et al* (2005) demonstraram aumento de força de membro superior dos trabalhadores após a implantação de um PGL.

2.4.6.3 *Relaxamento*

A prática regular das técnicas rápidas de relaxamento pode ter um extraordinário efeito sobre a saúde, sobre a capacidade de concentração e pensamento, sobre a estabilidade emocional, sobre a capacidade produtiva, tanto em termos qualitativos, quanto quantitativos (RIO, 1998).

Estas práticas são utilizadas em forma de: massagem, automassagem, exercícios respiratórios, meditação e alongamentos (LIMA, 2007).

Tais atividades poderão servir para eliminação não só das tensões geradas pelo trabalho e conseqüente relaxamento muscular, como também eliminação dos resíduos metabólicos (ácido láctico, por exemplo) (MACIEL, 2008).

No Brasil, CAÑETE (1995) realizou uma pesquisa com cinco empresas do Rio Grande do Sul e concluiu através de entrevista com funcionários de diferentes níveis hierárquicos que a ginástica laboral reduz significativamente os afastamentos por doenças ocupacionais e as faltas devido aos efeitos de relaxamento, descontração e eliminação de dores que a GL proporciona.

2.4.6.4 *Atividades Lúdicas*

As atividades lúdicas representam uma poderosa ferramenta para a humanização do ambiente de trabalho, além de funcionarem como espaços de aprendizagem de valores essenciais para a convivência no mundo atual: amizade, cooperação, solidariedade, respeito às diferenças, união e ética. Valores extremamente importantes para transformar as organizações em ambientes mais saudáveis para se trabalhar, gerando pessoas mais felizes, satisfeitas e produtivas (FRAGAKIS, LIMA, CHESCHINI & ROMERO, 2008). “A finalidade básica das

atividades recreativas no trabalho é satisfazer as necessidades e desejos no tempo livre, considerando a individualidade de todos os participantes” (GRANDO, 1999).

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

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARATERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho caracterizou-se em um estudo prospectivo, conduzido no período de setembro a dezembro de 2008, incluindo intervenção e dois momentos de coleta: antes e após o início do programa. Constituiu-se de um grupo de trabalhadores de confecção de roupa esporte divididos em: grupo controle e grupo experimental que participou de um programa de ginástica laboral.

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília (ANEXO A).

3.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A amostra foi composta por trabalhadores da indústria de confecção, com produção de artigo de roupa esporte, pertencentes a uma empresa de capital privado, localizada na cidade de Patos de Minas, no estado de Minas Gerais. Para a pesquisa foram convidados a participar todos os trabalhadores da fábrica com função de produção (costura) e acabamento (arremate), um total de 90 trabalhadores. Destes, 88 aceitaram o convite. Totalizando 44 sujeitos pertencentes ao grupo experimental que receberam a intervenção e 44 sujeitos pertencentes ao grupo controle.

A amostra total de 88 trabalhadores foi submetida aos critérios de inclusão e exclusão e concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

Os critérios seguidos foram:

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

3.3.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos na pesquisa indivíduos:

- A) Que trabalhavam nos setores da fábrica de confecção;
- B) Que concordaram em assinar o TCLM (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido);
- C) Que nunca participaram de um programa de ginástica laboral.

3.3.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos desta pesquisa indivíduos:

- A) Que apresentaram quadros clínicos incompatíveis com o programa oferecido; sendo: alguma incapacidade física ou mental e/ou doença pré-estabelecidos;
- B) Que não apresentaram adesão de no mínimo 70% nas aulas ministradas (grupo experimental) e que participaram das aulas (grupo controle);
- C) Que não cumpriram as demais exigências dos critérios de inclusão.

No decorrer da pesquisa 27 sujeitos pertencentes ao grupo controle foram excluídos da mesma por estarem participando das atividades aplicadas no PGL. Assim a amostra total desta pesquisa foi de 61 trabalhadores que participaram de todas as fases do estudo. O grupo experimental foi composto por 44 indivíduos sendo 11 homens (25%) e 33 mulheres (75%), com média de idades de $(28 \pm 12,52)$ e $(29 \pm 7,22)$ respectivamente, divididos em função de costura 31 (70,4%) e arremate 13 (29,6%) com média de tempo de função $4,5 \pm 3,6$ anos para ambas as funções; o nível de escolaridade da maior parte da população (40,9%) foi o primeiro grau incompleto. O grupo controle foi formado por 17 indivíduos sendo 7 homens (41,2%) e 10 mulheres (58,8%) com média de idade de $(29 \pm 8,50)$, $(26 \pm 5,82)$ respectivamente, com função de costura 7 (41,2%) e arremate 10 (58,8%) com média de tempo de função de $5,7 \pm 4,1$ anos; a maioria da população (58,8%) apresentou nível de escolaridade de segundo grau completo (29,4%) ou primeiro grau incompleto (29,4%).

3.4 PROCEDIMENTOS

O trabalho de pesquisa iniciou-se após acordo, na data agendada com a empresa. O prazo total para a realização da intervenção e coleta de dados desta pesquisa, foi de três meses e cinco

dias, contados a partir da data do primeiro contato com os trabalhadores por meio da palestra até a reavaliação pós- programa de ginástica laboral. Do dia 15/09/2008 a 24/12/2008.

É importante ressaltar que para a pesquisa a empresa cedeu do seu tempo de produção cinco minutos pela manhã e cinco minutos a tarde para a prática do PGL e que o trabalhador que quisesse participar deveria ceder mais cinco minutos do seu tempo de café na parte da manhã e cinco minutos do seu café a tarde e que nas duas últimas semanas de intervenção e coleta de dados a maioria dos trabalhadores executaram hora extra para finalização de uma entrega de produção.

O estudo foi dividido em quatro etapas:

Etapa 1 – Primeiro dia (4hs)- Palestra sobre todos os objetivos, procedimentos da pesquisa e sobre promoção da saúde, convite para participação da pesquisa, assinatura do consentimento livre e esclarecido e sessão de ginástica laboral.

Na etapa 1 todos os trabalhadores foram convidados a assistirem uma palestra sobre todas as explicações dos objetivos e dos procedimentos da pesquisa, bem como sobre promoção da saúde e ginástica laboral. Após a palestra todos foram convidados a participarem da pesquisa. Aqueles que aceitaram o convite participaram de um sorteio aleatório que definiu o trabalhador como sujeito do grupo experimental ou sujeito do grupo controle. Após o sorteio ficou acordado com os trabalhadores que os integrantes do grupo experimental no momento do toque da capainha para o café deveriam permanecer dentro da fábrica para a prática da GL e os integrantes do grupo controle deveriam deslocar-se para o local em que tomavam o café.

Definido os grupos todos receberam individualmente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde após a leitura em voz alta, para que houvesse o entendimento de todos, foi solicitada a assinatura de cada trabalhador e esta anexada à bateria de avaliações dos mesmos que estavam em envelope com o nome de cada trabalhador.

Etapa 2 – dois dias -Coleta de dados pré- intervenção do grupo experimental e controle.

A etapa 2 teve duração de 16 horas e a coleta de dados foi realizada na própria empresa, durante o expediente de trabalho, em uma sala adaptada, onde foi organizada em forma de circuito (em cada estação havia um estagiário de educação física que foi treinado pela mestrandia) para otimizar as avaliações, com todos os recursos materiais necessários como questionários, balança, compasso.

Etapa 3 – três meses - Intervenção do programa de ginástica laboral para os integrantes do grupo experimental.

A etapa 3 teve duração de três meses . Após a primeira coleta de dados, iniciou-se a intervenção do programa de ginástica laboral para o grupo experimental que teve duração de três meses.

Para os integrantes deste grupo foi solicitada a presença em duas aulas diárias de ginástica laboral.

A intervenção classificada como Ginástica Laboral Compensatória (GLC) (LIMA, 2003), foi realizada por meio de aulas práticas contidas no programa de ginástica laboral. Cada aula teve duração aproximada de 15 minutos, foram aplicadas no próprio local de trabalho, duas vezes por turno, as 9h00 e as 15h00, cinco vezes por semana. Totalizando 120 aulas ministradas em dias úteis.

Os planos de aula foram elaborados e apresentados de forma lúdica, compostos por exercícios de alongamento (40%), resistência muscular localizada (40%), relaxamento, técnicas de massagem - automassagem (10%) e dinâmicas de grupo (10%), direcionados aos grupos musculares mais requisitados pelo tipo de tarefa executada no setor de confecção e por distribuição de dicas sobre saúde, através de conversas informais durante a aula de ginástica laboral. Obedecendo ao seguinte planejamento:

1ª. Semana, 3ª Semana e 5ª. Semana:

Segundas-feiras: Punhos, Antebraço, Abdômen, Isquiosurais, Membros Inferiores (porção anterior).

Terças-feiras: Cervical, Ombros, Glúteos, Bíceps Femural, Gastrocnêmio e Pés.

Quartas-feiras: Região Torácica (porção anterior e posterior), Bíceps, Tríceps e Membros Inferiores (porções laterais e mediais).

Quintas-feiras: Região Lombar, Mãos e Dedos das Mãos.

Sextas-feiras: Global (corpo todo).

2ª. Semana e 4ª. Semana:

Segundas-feiras: Região Lombar e Isquiosurais.

Terças-feiras: Coluna Cervical e Ombros.

Quartas-feiras: Região Torácica (porção anterior e posterior).

Quintas-feiras: Punhos e Antebraço.

Sextas-feiras: Global/ Atividade Lúdica

Etapa 4 – dois dias (16hs)- Coleta de dados pós- intervenção da amostra experimental e controle.

Na etapa 4 após os três meses de intervenção, os trabalhadores foram reavaliados obedecendo o mesmo procedimento da etapa 2.

3.5 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO E INSTRUMENTOS

Como instrumentos da pesquisa foram utilizados o Teste Trigger Points (MARTINS, 2000), o Questionário Bipolar de Fadiga (COUTO, 1995), Questionário semi-estruturado sócio-demográfico e o Questionário de Percepção da G.L. junto aos trabalhadores pesquisados (MENDES & LEITE, 2004).

3.5.1 Teste Trigger Points (MARTINS, 2000; COUTO, 1998) (ANEXO C).

O objetivo deste instrumento é identificar os trabalhadores acometidos por dores, verificar e quantificar o grau de dor nas regiões de maior incidência, bem como verificar as alterações destas incidências quando comparados pré e pós- intervenção. Este instrumento foi utilizado pelo motivo de ser de fácil entendimento, onde trabalhadores com qualquer grau de escolaridade conseguem respondê-lo reduzindo assim as possibilidades de erro, pelo baixo custo e principalmente por se tratar de instrumento utilizado para se mesurar dor no ambiente de trabalho com possibilidade de relação com os DORTs. O teste Trigger Points possui desenho de contornos de todo o corpo de frente e de costas e abaixo desenho das mãos e punhos direitos e esquerdos do dorso e palma da mão. Para o seu preenchimento o trabalhador deve assinalar com um X as regiões em que sente dor e designar uma nota de 0 a 10 quantificando esta dor.

3.5.2 Questionário Bipolar de Avaliação de Fadiga (COUTO, 1995/96) (ANEXO D).

O Objetivo deste instrumento é avaliar a fadiga no ambiente de trabalho, identificando seus níveis e os momentos de maior incidência durante o expediente de trabalho, bem como as alterações destes níveis, pré e pós-intervenção, possibilitando a relação entre o grau de fadiga e as DORT.

Este instrumento foi escolhido por ser de baixo investimento e pela praticidade de sua aplicação. Ele permite uma identificação de forma subjetiva, da condição específica e geral da fadiga no indivíduo pesquisado.

Este método foi inicialmente desenvolvido pelo prof. Nigel Corlett, de Nottingham, Inglaterra, utilizando os mesmos critérios dos testes qualitativos conhecidos como escalas de Likert (COUTO 1995/96).

O questionário bipolar contém uma seqüência de 13 pares de questões adjetivas, onde em cada questão encontra-se o adjetivo positivo próximo dos números 1, 2, 3 e os adjetivos negativos que se referem ao oposto dos adjetivos positivos localizados na mesma linha próximos dos números 7, 6, 5.

Os trabalhadores devem marcar as questões referindo-se à sua sensação naquele instante em que se está aplicando o questionário, onde quanto maior a sensação positiva deverá marcar os números 1, 2, 3 e quanto maior a sensação negativa deverá marcar os números 7, 6, 5.

O questionário deve ser aplicado três vezes durante o expediente de trabalho do mesmo dia, uma ao iniciar a jornada de trabalho, uma antes do almoço e uma ao final do trabalho.

Os questionários são montados modificando-se a ordem das perguntas para evitar que o trabalhador lembre-se das respostas anteriores e é importante não apresentar os resultados da primeira avaliação aos mesmos.

A interpretação pode ser feita de duas maneiras, sendo uma de forma qualitativa onde pontos marcados nos números 2 e 3 indicam fadiga leve, 4 ou 5 fadiga moderada, 6 ou 7 fadiga intensa e de uma de forma quantitativa, avaliando a diferença numérica entre o início e o final da jornada de trabalho.

Segundo COUTO (1995/96), a validação do questionário foi realizada em alguns estudos onde foi encontrado correlação negativa entre os pontos obtidos pelo posto de trabalho em questionários e o aumento dos valores do questionário bipolar (indicando que quanto pior a

situação do posto de trabalho, tanto maior é diferença no questionário bipolar entre o início e o final da jornada.

3.5.3 Questionário Semi-Estruturado Sócio-Demográfico (ANEXO E).

Composto por questões fechadas, elaborados pela mestranda, cujas variáveis sócios demográficas (grau de escolaridade, estado civil, meio de transporte para locomoção, tempo de trabalho no mesmo setor, função), perfil de saúde (peso, altura, IMC e sedentarismo) foram consideradas com o objetivo de traçar o perfil da amostra, fornecendo informações gerais sobre a saúde dos trabalhadores.

3.5.4 Questionário Adaptado de Avaliação da GL Junto aos Trabalhadores de MENDES & LEITE (2004) (ANEXO F).

Composto por nove questões sendo fechadas com justificativas, tem como objetivo verificar a percepção dos trabalhadores sobre os benefícios do programa de ginástica laboral.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para todas as variáveis quantitativas com o objetivo de testar a normalidade de suas distribuições e assim optar pela utilização de testes paramétricos ou não paramétricos para cada variável descrita a seguir.

As variáveis quantitativas foram apresentadas nas formas de média aritmética e desvio-padrão e para as variáveis qualitativas foram utilizadas a contabilidade da frequência e o cálculo da proporção a fim de verificar a magnitude da influência do programa de ginástica laboral pré e pós-intervenção sobre as variáveis. Para comprovar se existem diferenças significativas foi utilizado o T – students, para variáveis de distribuição normal tanto intragrupo (amostras dependentes) como intergrupo (amostras independentes). Para as variáveis não paramétricas foi utilizado o teste Wilcoxon para intragrupo e o teste U Mann-Whitney para intergrupos.

Para as dores corporais, as proporções foram comparadas por meio do teste de Qui-quadrado (χ^2) de Pearson. Para todas as análises, o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Os dados foram tabulados com a utilização do programa Excel da Microsoft Office, versão 2000 e o programa Statistics Package Social Sciences – SPSS versão 10.0, foi utilizado para os cálculos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS DAS CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A tabela 1 apresenta os valores de média de idade nos grupos controle 27,8% (20-43 anos) e do grupo experimental 28,7% (18-61 anos). Observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa nas médias de idade entre os grupos.

Os resultados apresentados demonstram que a média de idade dos grupos foi de uma faixa etária que representa a faixa economicamente ativa da população e que também infelizmente representa a faixa etária de maior prevalência dos DORT (GARCIA, MAZZONI, CORRÊA & PIMENTA, 2004).

TABELA 1 - VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA IDADE CRONOLÓGICA PARA OS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL.

Grupo	Média	SD	Intervalo	T	p
Controle	27,8	7,4	20 - 43	0,765	0,892
Experimental	28,7	8,8	18 - 61		

*p<0,05

Na tabela 2 encontram-se comparadas as variáveis morfológicas pré e após a intervenção do PGL. Tanto na fase pré como na fase pós- intervenção os grupos controle e experimental apresentaram médias de valores aproximados para peso, altura e IMC (Índice de Massa Corporal) onde na fase pré o grupo controle apresentou peso 72,9±11,4 e altura 171,7±90 e o grupo experimental peso 58,4±8,7 e altura 161,8±8,5. Na fase pós os grupos controle e experimental apresentaram o peso 73,2±11,6 e a altura 171,3±8,9 e peso 58,1±8,5 e altura 162,3±8,6 respectivamente.

Podemos observar a amostra total dentro dos padrões recomendados pela OMS quanto ao IMC. O grupo controle (24,8±4,0; 24,9±4,1), bem como o grupo experimental (22,3±3,1; 22,1±3,2) tanto na fase pré como na fase pós-intervenção, não ultrapassaram o limite estabelecido para o peso considerado ideal onde a classificação do valor de IMC é entre 18,5 a 25. BARROS (1999) encontrou semelhante resultado em seus estudos ao constatar que 64,1% dos seus 4.225 trabalhadores estudados apresentavam peso adequado aos critérios estabelecidos pela OMS. Observa-se que para todas as variáveis, peso, estatura, IMC, tanto para o grupo controle quanto para o grupo experimental não houve diferenças estatisticamente significativas nas médias.

Resultados diferentes foram encontrados por MARTINS & DUARTE (2000), SILVEIRA, SILVA, REIS & NOVAES (2007), onde em seus estudos observa-se melhoras estatisticamente significativas entre outras variáveis na variável percentual de gordura após PGL.

TABELA 2 – RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DAS VARIÁVEIS MORFOLÓGICAS PRÉ E PÓS PGL PARA OS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL.

Variáveis Morfológicas	Grupo Controle		Grupo Experimental	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Peso (Kg)	72,9±11,4	73,2±11,6	58,4±8,7	58,1±8,5
Estatura (cm)	171,7±9,0	171,3±8,9	161,8±8,5	162,3±8,6
IMC	24,8±4,0	24,9±4,1	22,3±3,1	22,1±3,2

*p≤0,05

Na tabela 3 encontram-se descritas as características sócio-culturais do grupo controle e experimental sobre as variáveis de gênero, escolaridade e estado civil. Pode-se verificar que tanto no grupo controle (58,8%) como no experimental (75,0%) a proporção de mulheres foi maior que a proporção dos homens representados no grupo controle por 41,2% e no grupo experimental por 75,0%.

Quanto a variável escolaridade o grupo controle apresentou proporções iguais para os níveis segundo grau completo (29,4%) e primeiro grau incompleto (29,4%), sendo que no grupo experimental observa-se que o primeiro grau incompleto (40,9%) representou a maioria da amostra. Assim o nível de escolaridade encontrado diferiu entre o grupo controle e experimental. Esta proporção encontrada no grupo experimental também representa a realidade nacional de que a prevalência de acometidos por DORT possuem baixa escolaridade (GARCIA, MAZZONI, CORRÊA & PIMENTA, 2004).

Quanto ao estado de civil, ambos os grupos controle e experimental apresentam-se em sua maioria serem solteiros, 58,8% e 56,6% respectivamente.

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS SÓCIO-CULTURAIS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL

Variáveis Descritivas	Grupo Experimental		Grupo Controle	
	N	%	N	%
Gênero				
Masculino	11	25,0	7	41,2
Feminino	33	75,0	10	58,8
Escolaridade				
1° Grau completo	11	25,0	2	11,8
2° Grau completo	14	31,8	5	29,4
3° Grau completo	1	2,3	3	17,6
1° Grau incompleto	18	40,9	5	29,4
2° Grau incompleto	-	-	2	11,8
3° Grau incompleto	-	-	-	-
Estado Civil				
Solteiro (a)	25	56,8	10	58,8
Casado (a)	12	27,3	7	41,2
Viúvo (a)	1	2,3	-	-
Divorciado (a)	3	6,8	-	-
Outros	3	6,8	-	-
TOTAL	44	100,0	17	100,0

Na tabela 4 encontram-se descritos proporções das características sócio-econômicas para o grupo controle e experimental. Identifica-se que a maioria da amostra do grupo controle não possui nenhum dependente (58,8%) e que o grupo experimental possui até dois dependentes (59,1%). Para a variável auxílio doméstico a maioria da amostra para o grupo controle e experimental apresentaram que possuem auxílio doméstico (56,6%) e (52,9%) respectivamente. Para a variável trabalho final de semana a maioria do grupo controle foi representado por indivíduos que não trabalham ao final de semana (70,6%), sendo que o grupo experimental foi representado por uma maioria de indivíduos que trabalham durante os finais de semana (68,2%).

Os grupos controle e experimental não apresentaram similitude em relação as variáveis sócio-demográficas. O grupo controle relata ser em sua maioria solteiro (58,8%), não possuir dependentes (58,8%) e não trabalhar nos finais de semana (70,6%). Hipoteticamente os indivíduos do grupo experimental podem estar mais expostos a pressões do dia a dia, por não serem casados (56,6%) e possuírem até 2 dependentes (59,1%) e por este motivo necessitarem trabalhar aos finais de semana (68,2%), realizando “bicos”, para aumentar a renda financeira, o que pode sugerir a convivência dos trabalhadores com níveis alterados de estresse. As conseqüências deste estresse é sugerido pela elevação de enxaquecas, câibras, indigestão e fadiga (MARTINS, 2000).

TABELA 4 – CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL

Variáveis Descritivas	Grupo Experimental		Grupo Controle	
	N	%	N	%
Número de Dependentes				
Nenhum	13	29,5	10	58,8
Até 2 dependentes	26	59,1	05	29,4
≥ 3 dependentes	05	11,4	02	11,8
Possui Auxílio Doméstico				
Sim	25	56,8	09	52,9
Não	19	43,2	08	47,1
Trabalho Fim Semana				
Sim	30	68,2	05	29,4
Não	14	31,8	12	70,6
Transporte				
Carro como condutor	02	04,6	02	11,8
Moto como condutor	28	63,6	07	41,2
Carro como passageiro	07	15,9	01	5,8
Moto como passageiro	07	15,9	02	11,8
Coletivo	-	-	05	29,4
TOTAL	44	100,0	17	100,0

A tabela 5 mostra o comportamento da amostra em relação a atividade física pré intervenção nos grupos controle e experimental . Pode-se verificar que os grupos controle e experimental foram constituídos em sua maioria de indivíduos não praticantes de atividade física fora do ambiente de trabalho, 64,7% e 59,1% respectivamente. A amostra em menor proporção praticante de atividade de atividade física tanto para o grupo controle como para o grupo experimental apresenta uma frequência de três dias por semana 66,7% e 66,6% respectivamente.

A literatura concorda que o sedentarismo é um fator de risco para a saúde (PATE, 1995). Além da não prática de atividade física regular, verifica-se na tabela 4, que para ambos os grupos a maioria dos indivíduos possuem motocicleta e usam este meio de transporte para deslocamento até o trabalho sendo que o grupo controle apresentou proporção de 41,2 % e o grupo experimental 63,6% o que contribui para com a manutenção do sedentarismo (MATSUDO *et al*, 2007; AMERICAM COLLEGE SCIENCE MEDICINI, 1990). Segundo pesquisas, o auto-relato de dor mostra-se diferente ao ser analisado entre trabalhadores sedentários e ativos (SALVE & THEODORO, 2004). MACIEL, FERNANDES & MEDEIROS (2006), em um estudo sobre a prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil, ao comparar trabalhadores praticantes de atividade física com trabalhadores sedentários, observaram que houve menor incidência de queixas de dor nos trabalhadores praticantes de atividade física.

TABELA 5 – CARACTERÍSTICAS DO COMPORTAMENTO DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES FÍSICAS DO GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PRÉ-INTERVENÇÃO DO PGL.

Variáveis Descritivas	Grupo Experimental		Grupo Controle	
	N	%	N	%
Prática de Atividade Física				
Sim	18	40,9	6	35,3
Não	26	59,1	11	64,7
Frequência Semanal				
1 dia	5	27,8	2	33,3
2 dias	1	5,6	-	-
3 dias	12	66,6	4	66,7
Total	44	100,0	17	100,0

4.2 RESULTADOS COMPARATIVOS DAS VARIÁVEIS DE DOR E FADIGA

Na Tabela 6 encontram-se descritos a comparação de número e porcentagem de indivíduos do grupo controle (pré X pós) que relataram a presença de dor por região corporal. Comparando as proporções pré e pós para o grupo controle, observamos redução nas regiões do antebraço (-100%) e ombros (-17,5%) e aumento nas regiões cervical (93,6%), lombar (100,5%), mãos (100,0%), punhos (100,0%), não manifestação de dor nas regiões do braço (0%) e tórax (0%) e não alteração nos dedos (0%). Estas modificações não representam nenhuma alteração estatisticamente significativa nas proporções.

TABELA 6 – RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE NAS VARIÁVEIS DE PRESENÇA DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Pré		Pós		$\Delta\%$	χ^2	p
	N	%	N	%			
Antebraço	1	5,9	-	-	-100,0	-	-
Braço	-	-	-	-	0	-	-
Cervical	5	29,5	4	57,1	93,6	0,789	0,865
Dedos	2	11,8	2	11,8	0	0,456	0,756
Lombar	3	17,6	6	35,3	100,5	0,568	0,722
Mãos	1	5,9	2	11,8	100,0	0,444	0,678
Ombros	4	57,1	8	47,1	-17,5	0,231	0,981
Punhos	-	-	1	5,9	100,0	-	-
Tórax	-	-	-	-	0	-	-
TOTAL	17	100,0	17	100,0			

*p<0,05 – teste qui quadrado não paramétrico

Na tabela 7 encontram-se descritos a comparação de número e porcentagem de indivíduos do grupo experimental (pré X pós) que relataram a presença de dor por região corporal. Nota-se

que houve um decréscimo da percepção de dor no grupo experimental após a participação no PGL em todas as regiões corporais, antebraço (-39,6%), braço (-66,9%), cervical (-55,5%), dedos (-50,0%), lombar (-69,8%), mãos (-75,3%), ombros (-33,4%), punhos (49,8%) e tórax (-46,2%), sendo estatisticamente significativa nas regiões: cervical, lombar e punhos.

A atividade física executada no local de trabalho parece exercer influências positivas sobre a prevalência e incidência de dores bem como a sua intensidade onde muitos exercícios têm sido recomendados para diminuir o desconforto musculoesquelético (BARREDO & MAHON 2007). OLIVEIRA (2007) em um artigo de revisão bibliográfica acerca da importância da GL na prevenção de doenças ocupacionais ressalta a importância da mesma no alívio de dores corporais

TABELA 7 – RESULTADOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL NAS VARIÁVEIS DE PERCEPÇÃO DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Pré		Pós		$\Delta\%$	χ^2	p
	N	%	N	%			
Antebraço	5	11,1	3	6,7	-39,6	0,221	0,942
Braço	6	13,3	2	4,4	-66,9	0,201	0,812
Cervical	18	40,0	8	17,8*	-55,5	6,787	0,045
Dedos	2	4,4	1	2,2	-50,0	0,034	0,994
Lombar	10	22,2	3	6,7*	-69,8	5,890	0,042
Mãos	4	8,9	1	2,2	-75,3	0,134	0,881
Ombros	21	46,7	14	31,1	-33,4	0,345	0,943
Punhos	14	31,1	7	15,6*	-49,8	6,125	0,040
Tórax	15	34,1	8	18,2	-46,2	2,256	0,743
TOTAL	44	100,0	44	100,0			

*p<0,05 – teste qui quadrado não paramétrico

Os resultados visualizados nas tabelas 6 e 7 reportam que ambos grupos controle e experimental possuem percepção de dores na maioria das regiões corporais pré intervenção sendo que para o grupo controle as regiões corporais foram os ombros (57,1%), cervical (29,5%) e lombar (17,5%) e no grupo experimental as regiões acometidas foram a dos ombros (46,7%), cervical (40,0%) seguido pela torácica (43,1%). Estas regiões corporais de acometimento condizem com a tarefa executada pelo trabalhador de costura e arremate, pois para costurar muitas atividades manuais são executadas e estas exigem um acompanhamento visual, isso significa que o tronco e a cabeça ficam inclinados para frente (AMBRIOSI & QUEIROZ, 2004), no ato de flexionar a coluna cervical e a torácica para permitir ver a agulha na máquina e a costura sendo executada, provocam no trabalhador uma série de

tensionamentos em suas estruturas musculares de braços, cervical e torácica (RAMOS, 2002; KAERGAARD & ANDERSEN, 2000).

Apesar destes resultados possibilitarem realizar nexos com o tipo de tarefa executada e o posto de trabalho, eles não corroboram com a maioria dos achados de outros estudos que demonstram a coluna lombar como a região de maior acometimento de dor em costureiras (RAMOS, 2002, BARRETO, 2000, NAG *et al.* 1992, COURY & RODGHER, 1995).

Na Tabela 8 encontram-se descritas média e desvio padrão de intensidade de dor por região corporal (pré X pós) de indivíduos do grupo controle. Comparando os valores médios pré e pós para o grupo controle, houve redução na média de intensidade de dores corporais para as regiões do antebraço (-100%), cervical (- 3,8%), lombar (-11,1%) e aumento nas regiões dos ombros (16,0%), punhos (100,0%) e tórax (100,0%) e não alteração no braço (0%), nos dedos (0%) e nas mãos (0%), sendo estatisticamente significativa a redução na região do antebraço e o aumento nos punhos e tórax.

TABELA 8 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE NAS VARIÁVEIS DE INTENSIDADE DE DOR ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Intensidade das Dores Corporais						
	Pré		Pós		$\Delta\%$	t	p
	X	SD	X	SD			
Antebraço	5,0	0,0	0,0	0,0*	-100,0	4,396	0,003
Braço	0,0	0,0	0,0	0,0	0	-	-
Cervical	5,2	0,4	5,0	0,0	-3,8	0,865	0,824
Dedos	5,5	0,7	5,5	0,7	0	0,002	0,999
Lombar	7,2	1,0	6,4	1,6	-11,1	0,432	0,788
Mãos	5,0	0,0	5,0	0,0	0	0,001	0,9994
Ombros	5,0	0,0	5,8	1,1	16,0	- 0,321	0,923
Punhos	0,0	0,0	5,0	0,0*	100,0	-5,654	0,004
Tórax	0,0	0,0	4,7	2,1*	100,0	-5,012	0,006

*p<0,05 teste t pareado

Na tabela 9 encontram-se descritas média e desvio padrão de intensidade de dor por região corporal (pré X pós) de indivíduos do grupo experimental. Nota-se que ao comparar os valores médios pré e pós para o grupo experimental, houve redução na percepção de intensidade de dor após a participação no PGL em todas as regiões corporais, antebraço (-29,9%), braço (-39,7%), cervical (-29,4%), dedos (-33,3%), lombar (-18,7%), mãos (-30,6%), ombros (-31,0%), punhos (-26,8%) e tórax (-25,3) sendo a redução de intensidade estatisticamente significativa nas regiões: braços, dedos, ombros e punhos.

TABELA 9 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL NAS VARIÁVEIS DE INTENSIDADE DE DOR ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Intensidade das Dores Corporais						
	Pré		Pós		$\Delta\%$	t	p
	X	SD	X	SD			
Antebraço	8,7	1,5	6,1	1,2	-29,9	2,333	0,103
Braço	8,3	2,0	5,0	0,0*	-39,7	4,665	0,043
Cervical	6,8	1,9	4,8	2,1	-29,4	3,212	0,099
Dedos	9,0	1,4	6,0	0,0*	-33,3	4,783	0,039
Lombar	6,4	1,5	5,2	0,5	-18,7	1,102	0,689
Mãos	8,5	2,1	5,9	0,0	-30,6	1,231	0,671
Ombros	7,1	2,2	4,9	1,8*	-31,0	5,672	0,038
Punhos	7,1	2,1	5,2	0,5*	-26,8	4,542	0,042
Tórax	7,5	2,5	5,6	2,2	-25,3	1,834	0,532

*p<0,05 teste t pareado

De acordo com as tabelas 8 e 9 quando comparadas a intensidade de dor pré e pós a intervenção do PGL observa-se redução da intensidade tanto no grupo experimental em todas as regiões corporais, como no grupo controle nas regiões dos antebraços, cervical e lombar. Pode-se justificar este evento ocorrido no grupo controle pelo Efeito *HAWTORNE* que trata-se de uma mudança de desempenho e de conduta por parte de trabalhadores pelo simples motivo de perceberem uma atenção maior por parte da gerência em relação a sua vivência no trabalho (MAYO, 1946). Para alguns autores os PGL parecem ser influenciados por este efeito onde resultados obtidos de um estudo após três ou seis meses por programas não controlados no local de trabalho podem apontar para o Efeito *HAWTHORNE* sugerindo que os resultados positivos são devidos à percepção dos trabalhadores de estarem recebendo maior cuidado e atenção por parte da empresa (SHEPHARD, 1996; MACIEL *et al*; 2005).

Quanto a redução da intensidade da dor no grupo experimental a pesquisa de JÚNIOR (2005) que teve também como amostra costureiras industriais, constatou que as áreas corporais de maior prevalência de dor e desconforto corporal foram a cabeça e coluna concluindo que a aplicação do programa de ginástica laboral em costureiras contribuiu para minimizar a presença dos sintomas de dor em algumas regiões e a redução da intensidade de dor que foi verificada na grande maioria das regiões corporais.

Outros estudos evidenciam os efeitos da GL sobre as dores corporais. MARTINS & BARRETO (2007) ao analisar a vivência da GL na melhoria da qualidade de vida do trabalhador durante três anos observou no primeiro ano que 85% dos trabalhadores queixavam-se dor na coluna e no pescoço (62%) sendo que nos anos decorrentes os

percentuais foram diminuindo até ao final do terceiro ano chegarem a 46% e 31% respectivamente.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de MOREIRA *et al* (2005) sobre a importância da GL na diminuição de algias. Este estudo mostrou que nas três empresas do setor de embalagens de indústria farmacêutica pesquisadas, uma por três anos e duas por um ano, houveram trabalhadores com reduções de queixas de dores corporais. Onde a empresa pesquisada por três anos teve redução de trabalhadores com queixas álgicas de 48% e as empresas pesquisada por um ano tiveram redução de 63% e de 66% respectivamente.

Os resultados apresentados neste estudo vêm de acordo com uma pesquisa relatada por BAGNARA, SANTOS & RIBEIRO (2007), onde foi realizado um levantamento pré e pós a intervenção de um programa de GL sob a incidência de dores nos segmentos corporais nas atividades profissionais por meio da aplicação de um questionário com 300 costureiros de uma fábrica de agasalhos, comprovando que houve redução de 50% na incidência de dores corporais pós-intervenção de um PGL. Assim concluíram que a prática regular de atividade física no trabalho influencia significativamente na redução de dores localizadas, contribuindo para uma melhora da qualidade de vida dos trabalhadores.

A pesquisa de BERGAMACHI *et al* (2002) com 121 trabalhadores de indústria, após quatro meses de intervenção de um PGL também observou nos aspectos físicos a redução de dores corporais nos braços, nas mãos, nos ombros e na coluna.

Em outro estudo, o italiano OMER *et al* (2003/2004) comparou dois grupos acometidos por dores na cabeça, pescoço, ombros e costas sendo que um recebeu a influência dos exercícios físicos no local de trabalho e educação sobre a saúde e outro grupo recebeu apenas a educação sobre a gestão da saúde. Após dois meses de intervenção sendo cinco vezes por semana, o grupo que participou dos exercícios obteve redução nos níveis de dor estatisticamente significativas enquanto no grupo controle não houve alteração. Os autores concluem que exercícios de mobilização, alongamento, fortalecimento e relaxamento são indicados para reduzir dor a curto prazo.

Contudo os achados de LIMA (2003) vão contra aos resultados acima apresentados. Em seu trabalho que teve como objetivo verificar a influência da GI sobre a queixa de dor corporal, após um ano de intervenção de PGL demonstrou que o número de trabalhadores com dor aumentou após a intervenção. A autora cita que os resultados encontrados causaram estranheza contrariando as expectativas e justifica por meio de cinco possibilidades os

resultados: a dor é subjetiva e está sujeita a influência de muitas variáveis, aumento da capacidade proprioceptiva e cinestésica, questionário inicial pode ter causado constrangimento, a atividade de GI pode ter sido inadequada.

Na tabela 10, encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão da variável intensidade de dor, por região corporal pré-avaliação (pré X pré) de indivíduos dos grupos controle e experimental. Comparando os valores médios somente na pré-avaliação entre o grupo controle e experimental, a percepção de dor no grupo experimental se mostrou com maior intensidade que no grupo controle na maioria das regiões corporais, antebraço (74,0%), braço (100%), cervical (30,8%), dedos (63,6%), lombar (100,0%), mãos (70,0%), ombros (42%), punhos (100,0%) e tórax (100,0%), apresentando discordância somente na região lombar (-11,1%), sendo apresentada diferença estatisticamente significativa na média de intensidade de dores corporais para as regiões: braço, punhos e tórax.

TABELA 10 – COMPARAÇÃO DOS VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO PRÉ -AVALIAÇÃO (PRÉ X PRÉ) DOS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL SOBRE A VARIÁVEL INTENSIDADE DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Intensidade das Dores Corporais pré-avaliação						
	Controle		Experimental		$\Delta\%$	t	p
	X	SD	X	SD			
Antebraço	5,0	0,0	8,7	1,5	74,0	-1,234	0,345
Braço	0,0	0,0	8,3	2,0*	100,0	-4,321	0,002
Cervical	5,2	0,4	6,8	1,9	30,8	-1,234	0,431
Dedos	5,5	0,7	9,0	1,4	63,6	-1,763	0,477
Lombar	7,2	1,0	6,4	1,5	-11,1	1,111	0,472
Mãos	5,0	0,0	8,5	2,1	70,0	-1,782	0,568
Ombros	5,0	0,0	7,1	2,2	42,0	-1,644	0,555
Punhos	0,0	0,0	7,1	2,1*	100,0	-6,543	0,004
Tórax	0,0	0,0	7,5	2,5*	100,0	-5,555	0,006

*p<0,05 teste t pareado

Na tabela 11, encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão da variável intensidade de dor, por região corporal pós-avaliação (pós X pós), de indivíduos dos grupos controle e experimental. Comparando os valores médios somente na pós-avaliação entre o grupo controle e experimental, observou-se a percepção de dor no grupo experimental se mostrou com maior intensidade nas regiões corporais, antebraço (100,0%), braço (100%), dedos (9,1%), lombar (100,0%), mãos (18,0%), punhos (4,0 %) e tórax (100,0%), e o grupo controle apresentando maior intensidade nas regiões cervical (-4,0%), lombar (-18,7%) e ombros (-19,1 %), sendo que a diferença estatisticamente significativa na média de intensidade de dores corporais para as regiões: antebraço e braço.

TABELA 11 – COMPARAÇÃO DOS VALORES DE MÉDIA E DESVIO PADRÃO PÓS -AVALIAÇÃO (PÓS X PÓS) DOS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL SOBRE A VARIÁVEL INTENSIDADE DE DOR POR REGIÃO CORPORAL ESTUDADAS.

Regiões Corporais	Intensidade das Dores Corporais pós-avaliação						
	Controle		Experimental		$\Delta\%$	t	p
	X	SD	X	SD			
Antebraço	0,0	0,0	6,1	1,2*	100,0	-5,888	0,003
Braço	0,0	0,0	5,0	0,0*	100,0	-4,577	0,002
Cervical	5,0	0,0	4,8	2,1	-4,0	0,566	0,786
Dedos	5,5	0,7	6,0	0,0	9,1	-0,345	0,865
Lombar	6,4	1,6	5,2	0,5	-18,7	0,778	0,676
Mãos	5,0	0,0	5,9	0,0	18,0	-0,433	0,553
Ombros	5,8	1,1	4,9	1,8	-15,5	0,367	0,921
Punhos	5,0	0,0	5,2	0,5	4,0	-0,013	0,991
Tórax	4,7	2,0	5,6	2,2	19,1	-0,145	0,935

* $p < 0,05$ teste t pareado

Conforme as tabelas 10 e 11 o grupo experimental apresentou maior intensidade de dor que o grupo controle. Analisando os resultados comparativos, conforme se visualiza na tabela 3, apesar da maioria da amostra de ambos os grupos serem do gênero feminino, o que reflete a tradição de indústria de vestuário em serem ocupadas em maior parte por mulheres (AMBRIOSI & QUEIROZ, 2004), no grupo experimental podemos observar que existe maior proporção (75%) do que no grupo controle (58,8%). De acordo com alguns estudos sobre a prevalência dos DORT as mulheres são mais suscetíveis aos fatores de risco que geram a patologia. Esta correlação de gênero pode ser observada em vários estudos (BATTISTI *et al*, 2005; GARCIA *et al*, 2004).

Na Tabela 12 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pós) de indivíduos do grupo controle. Ao comparar os indicadores de fadiga observa-se redução nos itens concentração (- 18,2%), cansaço (-12,0%) e dor nos braços (-7,7%), aumento na queda de produtividade (80%), dor cervical (72,7%), cansaço visual (60,0%), nervosismo (100,0%), dor lombar (77,8%), dor nas costas (33,3%), dor nas coxas (125,0%), dor nos pés (71,4%) e não variação na dor na cabeça (0%) e dor nas pernas (0%). Apesar das diferenças encontradas, notamos que para o grupo controle, não houve redução estatisticamente significativa para nenhum dos indicadores de fadiga e sim um aumento estatisticamente significativo na média da dor na cervical.

Este aumento de dor na cervical pode se atribuído possivelmente pela postura adotada durante o trabalho e pelas tarefas desempenhadas pelos trabalhadores conforme discutido anteriormente.

TABELA 12 – RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO CONTROLE SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA.

Variáveis de Fadiga	Grupo Controle		Wilcoxon	*p	Δ%
	Pré X±SD	Pós X±SD			
Queda Produtividade	0,5±1,0	0,9±0,8	-1,231	0,218	80,0
Cansaço Visual	1,0±1,2	1,6±1,5	-1,705	0,088	60,0
Nervosismo	0,3±0,4	0,6±1,1	-0,863	0,388	100,0
Concentração	1,1±1,5	0,9±1,0	-0,052	0,959	-18,2
Cansaço	2,5±1,4	2,2±1,6	-0,480	0,631	-12,0
Dor na cabeça	0,6±1,6	0,6±1,0	-0,282	0,778	0
Dor na cervical	1,1±1,5	1,9±1,6	-2,059	0,040*	72,7
Dor lombar	0,9±1,4	1,6±1,5	-1,312	0,190	77,8
Dor nas costas	1,2±1,8	1,6±1,6	-1,163	0,245	33,3
Dor nos braços	1,3±1,8	1,2±1,1	-0,155	0,877	-7,7
Dor nas coxas	0,4±0,6	0,9±1,1	-0,282	0,188	125,0
Dor nas pernas	1,4±1,5	1,4±1,3	-0,0366	0,971	0
Dor nos pés	0,7±1,1	1,2±1,5	-1,112	0,266	71,4

*valor de significância para o teste não-paramétrico de Wilcoxon

Na Tabela 13 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pós) de indivíduos do grupo experimental. Notamos que houve diminuição da maioria dos indicadores para os valores de média do grupo experimental, queda de produtividade (-18,2%), cansaço visual (28,6%), cansaço (-44,1%), dor de cabeça (- 14,3%), dor na cervical (-45%), dor lombar (- 35,7%), dor nas costas (- 40,0%), dor os braços (- 53,3%), dor nas coxas (- 42,8%), dor nas pernas (- 52,6%) e dor nos pés (- 50%) sendo a redução estatisticamente significativa nos itens: cansado, dor nas costas, dor cervical, dor nos braços, dor nas pernas. Para o item nervoso (293,3%) e concentração (10,0%), observou-se aumento, sendo estatisticamente significativo somente para o item nervoso.

Este aumento no item nervosismo e concentração podem ser interpretados por um fato pontual e particular que aconteceu nesta empresa. No final do período da pesquisa a empresa fechou um grande contrato com uma rede de lojas brasileira e os trabalhadores no último mês foram convidados a fazer hora extra para conseguirem entregar a produção no tempo solicitado. Apesar do estímulo em relação ao valor a mais de retorno financeiro pelas horas extras e o lanche reforçado, as vantagens não foram suficientes para amenizar o item nervosismo. A sobrecarga das tarefas pode ter aumentado este indicador. Segundo NATARÉN & ELÍO (2004) em seu estudo com 224 trabalhadores de uma empresa farmacêutica da cidade do México concluem que os processos laborais com largas jornadas, ritmos acelerados de trabalho, cotas de produção e alto controle da qualidade dos produtos, causam fadiga e transtornos musculoesqueléticos.

As reduções nos itens de fadiga visualizados na tabela 13 concordam entre outros estudos com o primeiro estudo a realizar uma investigação dos efeitos da GL sobre a fadiga dos trabalhadores. O trabalho foi realizado por KOLLING (1982) e consistiu em uma pesquisa experimental com o objetivo de determinar se a prática da GLC (Ginástica Laboral Compensatória) influenciava nos índices da fadiga central e periférica, entre outros objetivos. A GLC foi planejada e conduzida por meio de exercícios físicos conforme a função desempenhada pelos trabalhadores durante seis semanas, todos os dias, por dez minutos durante 30 dias úteis. A amostra foi dividida em dois grupos, um experimental e um controle, em indústrias distintas. Os principais resultados mostraram que a GLC diminuiu o índice de fadiga periférica, sendo que não houve diferença significativa no índice de fadiga central, entre trabalhadores dos dois grupos.

Outro estudo importante que utilizou o mesmo instrumento desta pesquisa foi realizado por BARRETO (2000). Nesta pesquisa encontra-se apontamentos nos resultados que quanto ao nível de estresse e de fadiga no trabalho, nos trabalhadores participantes do programa, houve uma eliminação do estresse e da fadiga intensa e um aumento em 21,0% dos trabalhadores sem estresse e em 81,1% com fadiga leve. Sinalizando positivamente para a utilização de programas de atividade física sistematizada no local de trabalho como instrumento de promoção de saúde dos trabalhadores e prevenção de quadros patológicos como o estresse, a fadiga.

O estudo de MILITÃO (2001) que analisou os efeitos da intervenção da GL apresenta como os maiores benefícios à saúde a diminuição da fadiga muscular entre outros benefícios.

Na pesquisa de CARVALHO, CASAROTO & LACAZE (2005) após a intervenção de um programa de exercícios no local de trabalho além do número de regiões corporais acometidas por dor terem apresentado redução significativa, a variável fadiga sofreu redução nos níveis da mesma quando avaliados por outro instrumento, o Questionário de Fadiga de Chalder.

SIMÕES & BARUFFI (2002) avaliaram os benefícios alcançados com a implantação de programas de GL em empresa metal-mecânica. Após 6 meses, um dos benefícios observados foi a redução em 60% da procura ambulatorial, relacionada às dores musculares. Observou-se ainda uma melhora do bem-estar geral do trabalhador em 100% e conseqüentemente melhora da fadiga geral.

TABELA 13 - RESULTADOS QUANTITATIVOS COMPARATIVOS (PRÉ X PÓS) DO GRUPO EXPERIMENTAL SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA.

Variáveis de Fadiga	Grupo Experimental		Wilcoxon	*p	Δ%
	Pré X±SD	Pós X±SD			
Queda Produtividade	1,1±1,5	0,9±1,3	-0,881	0,378	-18,2
Cansaço Visual	1,4±1,5	1,0±1,1	-1,251	0,211	-28,6
Nervosismo	1,4±1,6	5,9±12,3	-1,528	0,127	293,3
Concentração	1,0±1,2	1,1±1,3	-0,451	0,652	10,0
Cansaço	3,4±2,1	1,9±1,5	-3,458	0,001*	-44,1
Dor na cabeça	0,7±1,3	0,6±1,7	-0,984	0,325	-14,3
Dor na cervical	2,0±1,9	1,1±1,3	-2,891	0,004*	-45,0
Dor lombar	1,4±1,6	0,9±1,1	-1,664	0,096	-35,7
Dor nas costas	2,0±1,7	1,2±1,3	-2,328	0,020*	-40,0
Dor nos braços	1,5±1,7	0,7±1,4	-2,533	0,011*	-53,3
Dor nas coxas	0,7±1,6	0,4±0,9	-0,840	0,401	-42,8
Dor nas pernas	1,9±2,2	0,9±1,5	-2,534	0,011*	-52,6
Dor nos pés	1,2±2,1	0,6±1,2	-1,747	0,081	-50,0

*valor de significância para o teste não-paramétrico de Wilcoxon

Na Tabela 14 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pré) de indivíduos do grupo controle e experimental. Ao comparar as médias dos indicadores de fadiga entre o grupo controle e experimental, apesar de encontrarmos valores médios semelhantes, observa-se que para os itens queda de produtividade (120%), cansaço visual (40%), nervosismo (366,7%), cansaço (36%), dor na cabeça (16,7%), dor na cervical (81,8%), dor lombar (55,6%), dor nas costas (66,7%), dor nos braços (15,4%), dor nas coxas (75%), dor nas pernas (35,7%), dor nos pés (71,4%) o grupo experimental apresentou valores maiores que o grupo controle, enquanto o item concentração (-12,3%) apresentou valor maior no grupo controle. Estas diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas.

Nota-se que somente para o indicador nervosismo a média do grupo experimental foi estatisticamente maior do que a média do grupo controle. Isto significa que em nossa pesquisa partimos de grupos iguais estatisticamente para a comparação posterior.

TABELA 14 – COMPARAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS (X) SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA ENTRE O GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PRÉ –INTERVENÇÃO DO PGL.

Variáveis de Fadiga	Pré-intervenção			*p	Δ%
	Controle X±SD	Experimental X±SD	U Mann- Whitney		
Produtividade	0,5±1,0	1,1±1,5	-0,638	0,524	120,0
Cansaço Visual	1,0±1,2	1,4±1,5	-0,980	0,327	40,0
Nervosismo	0,3±0,4	1,4±1,6	-2,053	0,040*	366,7
Concentração	1,1±1,5	1,0±1,2	-0,241	0,809	-12,3
Cansaço	2,5±1,4	3,4±2,1	-1,624	0,104	36,0
Dor na cabeça	0,6±1,6	0,7±1,3	-0,980	0,327	16,7
Dor na cervical	1,1±1,5	2,0±1,9	-1,826	0,068	81,8
Dor lombar	0,9±1,4	1,4±1,6	-1,150	0,250	55,6
Dor nas costas	1,2±1,8	2,0±1,7	-1,763	0,078	66,7
Dor nos braços	1,3±1,8	1,5±1,7	-0,588	0,554	15,4
Dor nas coxas	0,4±0,6	0,7±1,6	-0,158	0,875	75,0
Dor nas pernas	1,4±1,5	1,9±2,2	-0,253	0,800	35,7
Dor nos pés	0,7±1,1	1,2±2,1	-0,066	0,948	71,4

*valor de significância para o teste não-paramétrico de U Mann-Whitney

Na Tabela 15 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pós X pós) de indivíduos do grupo controle e experimental. Observa-se que para os itens cansaço visual (-37,5%), cansaço (-13,6%), dor na cervical (-42,1%), dor lombar (-43%), dor nas costas (-25%), dor nos braços (-41,6%), dor nas coxas (-55,5%), dor nas pernas (-35,7%) e dor nos pés (-50,0%) o grupo experimental apresentou valores menores que o grupo controle enquanto os itens produtividade (0%) e dor de cabeça (0%) apresentam valores próximos entre os grupos e os itens nervosismo (+883,3%) e concentração (+22,2%) apresentam valores maiores no grupo experimental do que no grupo controle.

TABELA 15 – COMPARAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS (X) SEGUNDO OS INDICADORES DE FADIGA ENTRE O GRUPO CONTROLE E EXPERIMENTAL PÓS- INTERVENÇÃO.

Variáveis de Fadiga	Pós-intervenção			*p	Δ%
	Controle X±SD	Experimental X±SD	U Mann- Whitney		
Produtividade	0,9±0,8	0,9±1,3	-0,667	0,505	0
Cansaço Visual	1,6±1,5	1,0±1,1	-1,261	0,207	-37,5
Nervosismo	0,6±1,1	5,9±12,3	-0,448	0,654	883,3
Concentração	0,9±1,0	1,1±1,3	-0,009	0,993	22,2
Cansaço	2,2±1,6	1,9±1,5	-0,807	0,420	-13,6
Dor na cabeça	0,6±1,0	0,6±1,7	-0,807	0,420	0
Dor na cervical	1,9±1,6	1,1±1,3	-1,934	0,053	-42,1
Dor lombar	1,6±1,5	0,9±1,1	-1,517	0,129	-43,7
Dor nas costas	1,6±1,6	1,2±1,3	-0,737	0,461	-25,0
Dor nos braços	1,2±1,1	0,7±1,4	-1,934	0,053	-41,6
Dor nas coxas	0,9±1,1	0,4±0,9	-1,607	0,108	-55,5
Dor nas pernas	1,4±1,3	0,9±1,5	-1,607	0,108	-35,7
Dor nos pés	1,2±1,5	0,6±1,2	-1,746	0,081	-50,5

*valor de significância para o teste não-paramétrico de U Mann-Whitney

Apesar das diferenças observadas não serem estatisticamente significativas tanto na tabela 14 como na tabela 15 o grupo experimental se mostrou com maiores médias na fase pré-intervenção e menores médias na fase pós-intervenção que o grupo controle o que sugere a influência do PGL sobre os itens de fadiga.

Para PROPER *et al* (2003) ao analisarem criticamente a literatura no que diz respeito a eficácia dos programas de atividade física no local de trabalho, aptidão física e saúde, concluíram que há fortes indícios de um efeito positivo de um programa de atividade física sobre os distúrbios músculo-esqueléticos e fadiga, apesar de encontrar poucas provas deste efeito positivo em seu estudo.

A literatura dispõe de poucos estudos que fazem a relação específica de itens da fadiga ou mesmo a relação entre a fadiga e a ginástica laboral, e que também utilizaram o questionário bipolar de fadiga para a coleta de dados o que pode ter prejudicado uma discussão mais ampla.

Quanto a relação da variável fadiga entre as dores corporais observa-se que os resultados pré e pós intervenção dos grupos controle e experimental apresentam relação positiva onde os índices de fadiga e as dores corporais, onde no grupo controle da mesma maneira que não foi encontrada redução nos índices de fadiga também não foi encontrada redução de dor estatisticamente significativa. Para o grupo experimental os índices reduzidos de fadiga, dor lombar, dor na cervical e dor ao longo dos braços condizem com as mesmas regiões corporais que apresentaram redução de acometimento de dor (cervical lombar e punhos). Neste caso observou-se uma interdependência entre as variáveis estudadas.

A revisão da literatura sobre programas de exercícios no local de trabalho corroboram com os resultados descritos neste capítulo onde percebe-se que é possível se fazer inferências dos benefícios da prática dos PGL sobre a dor e a fadiga (HESS & HECKER, 2003; MOZZINI, POLESE & BELTRAME, 2008; PINTO, 2003, MONGINI *et al*, 2008).

Uma pesquisa conclusiva quanto aos benefícios da GL sobre os DORT ainda não foi realizada. Por outro lado foram apresentados estudos que demonstraram evidência científica que os PGL são uma prática que unida a outras ações tem como benefício a prevenção ou redução da dor e fadiga, as principais sintomatologias das LER/DORT (MARTINS, 2000), o que demonstra assim a sua relevância, pois de forma indireta atuam nas primeiras manifestações da patologia.

4.3 RESULTADOS DA PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL

Na tabela 16 apresenta-se valores de proporção quanto a percepção dos benefícios da ginástica laboral na classificação da GL pós-programa de ginástica laboral no grupo experimental.

Observa-se que 68,2% dos indivíduos classificaram a GL como muito boa e 31,8% como boa, não apresentando nenhuma proporção para as demais respostas. Sendo que 47% atribuem esta classificação por a prática aliviar as dores (47,7%) e por oferecer maior disposição e maior descanso (20,4%).

TABELA 16 – PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA CLASSIFICAÇÃO DA GL PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.

Percepção da Ginástica Laboral	N	%
Muito ruim	-	-
Ruim	-	-
Regular	-	-
Boa	14	31,8
Muito boa	30	68,2
Motivos		
Fortalece o físico, fazer exercícios é bom	8	18,2
Oferece disposição e maior descanso	9	20,4
Melhora as dores	21	47,7
Relaxa o corpo	6	13,7
Quebra o ritmo	-	-
Total	44	100,0

Na tabela 17 encontram-se descritos a percepção dos benefícios da GL na esfera lazer do grupo experimental pós- intervenção de um PGL. Quanto a influência nos aspectos de lazer a maioria da amostra (97,7%) considera a prática de GL com seu momento de lazer durante o trabalho, com a justificativa de que provêm maior disposição e menor cansaço (31, 8%) e relaxa o corpo e a mente (22,8%). Apesar dos indivíduos não referirem a GL como uma influência no lazer fora do trabalho (54,6%), observa-se que o momento de lazer da maioria da amostra ficou mais ativa (54,6%) após a implantação do PGL.

Um estudo de FRANGAKIS, LIMA, CESCHINI & ROMERO (2008) corrobora com estes achados onde o seu estudo que teve como objetivo discutir a importância das dinâmicas lúdicas para os adultos, com enfoque nas dinâmicas que são introduzidas dentro dos programas de ginástica laboral, bem como, verificar seus efeitos sobre os colaboradores, através de uma pesquisa de satisfação e percepção elaborada especificamente para este estudo,

apresentaram resultados que demonstraram 90,5% dos trabalhadores avaliados participaram da dinâmica lúdica proposta pela equipe de ginástica laboral, 97,6% dos funcionários relatou que acham fundamental um adulto ter momentos destinados ao brincar em seu dia-a-dia; 54,8% categorizaram essa atividade como muito importante. Em outro estudo HILDEBRANDT *et al* (2000) ao avaliarem a relação entre horas de lazer, atividades físicas e sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores, concluíram que o estímulo da atividade física nas horas de lazer representa um dos meios para reduzir a morbidade musculoesquelética na população de trabalhadores especialmente em trabalhadores sedentários.

TABELA 17 – PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA ESFERA LAZER PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.

Percepção da Ginástica Laboral	N	%
A influência da GL no lazer		
Sim	20	45,4
Não	24	54,6
Atividades de lazer após a implantação da GL		
Menos ativo	-	-
Mais ativo	24	54,6
Permaneceram ativo	20	45,4
Motivo		
Relaxa o corpo e a mente	10	22,8
Porque é criativa	2	4,5
Mais disposição e menos cansaço	14	31,8
Ficou igual	11	25,0
Reduziu as dores	7	15,9
Você considera a GL como parte de seu lazer?		
Sim	43	97,7
Não	1	2,3
Total	44	100,0

A tabela 18 mostra a percepção dos indivíduos no grupo experimental na esfera de atividade física após a intervenção do PGL. Observa-se que a maior proporção foi de indivíduos não praticantes de atividade física (61,4%) e que a maioria dos indivíduos apresenta que a sua prática da atividade física fora do ambiente de trabalho não foi influenciada pelo PGL (90,9%) com a justificativa de que já faziam atividade física fora do ambiente de trabalho (91,0%). É importante ressaltar que estes dados são oriundos da percepção do trabalhador. Ao utilizar instrumentos de aferição do nível de atividade física como o IPAQ ou o pedômetro, RODRIGUES (2009) encontrou resultados diferentes onde após um PGL de duração de seis

meses, somado a palestras de conscientização sobre a prática de atividade física para a saúde, verificou um aumento no tempo total de atividades físicas.

TABELA 18 – PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA ESFERA ATIVIDADE FÍSICA FORA DO AMBIENTE DE TRABALHO PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.

Percepção da Ginástica Laboral	N	%
Você pratica atividade física fora do trabalho?		
Sim	17	38,6
Não	27	61,4
Passou a fazer atividade física em virtude da GL?		
Sim	4	9,0
Não	40	91,0
Motivo		
Ficou mais descansado	2	4,5
Falta de tempo	2	4,5
Já fazia	40	91,0
Total	44	100,0

Na tabela 19 estão descritas as proporções em relação a percepção dos benefícios positivos do PGL no grupo experimental. Verifica-se que os benefícios do PGL forma percebidos por 97,7 % dos indivíduos onde 43,3% sugerem que o PGL continue e seja mantido no formato apresentado, desenvolvido e vivenciado por eles.

LADEIRA (2002) realizou um estudo de caso em uma indústria multinacional responsável pela produção de detergentes em pó. Os resultados apresentaram que a percepção dos trabalhadores em relação aos resultados alcançados foram a diminuição da ansiedade, depressões, dores corporais, além de ter aumentado a disposição para desempenhar suas tarefas, após a implantação da ginástica laboral. Os participantes do estudo ressaltaram ainda que as relações interpessoais foram fortalecidas.

TABELA 19 – PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NO ALCANCE DE RESULTADOS PARA O GRUPO EXPERIMENTAL.

Percepção da Ginástica Laboral	N	%
Percepção da mudança do resultado		
Sim	43	97,7
Não	1	2,3
Sugestões		
Continuar e Não precisa modificar nada	19	43,2
Aumentar o tempo	11	25,0
Não interferir no horário do lanche	1	4,5
Aumentar algum tipo de exercício	13	27,3
Total	44	100,0

5 CONCLUSÃO

- No grupo experimental, após a intervenção do programa de ginástica laboral houve um decréscimo da percepção de dor em todas as regiões corporais, sendo estatisticamente significativa nas regiões: cervical, lombar e punhos. Quanto ao grupo controle não houve alteração no relato de dor por região corporal.
- Nos grupos controle e experimental, após a intervenção do programa de ginástica laboral houve redução da intensidade das dores relatadas pelos trabalhadores reduziu no grupo experimental e no grupo controle, sendo estatisticamente significativo nas regiões braços, dedos, ombros e punhos para o grupo experimental e do antebraço para o grupo controle.
- No grupo experimental após a intervenção do programa de ginástica laboral houve redução na maioria dos itens de fadiga sendo estatisticamente significativa para os itens cansado, dor na cervical, dor nas costas, dor nos braços e dor nas pernas e um aumento estatisticamente significativo no item nervoso. Quanto ao grupo controle não houve redução significativa de nenhum item de fadiga e sim um aumento estatisticamente significativo do item dor cervical.
- Desta maneira a hipóteses é aceita o que significa que a GL exerceu influência positiva na redução das principais sintomatologias dos DORT, a dor e fadiga.

6 LIMITAÇÕES E SUGESTÕES

Esta pesquisa aplica-se aos interessados em discutir para quais objetivos a ferramenta dos PGL podem realmente ser utilizados, mas não tem como propósito esgotar as possibilidades de investigação referentes à influência da ginástica laboral sobre as sintomatologias dos DORTs e sim servir como suprimento para futuros estudos dessa área.

Durante a pesquisa ocorreram limitações como perda de parte da amostra do grupo controle pelo motivo de terem iniciado a prática do programa de ginástica laboral, pela manifestação do efeito *HAWTORNE* durante a intervenção e pelo final do período de acompanhamento ter coincido com um aumento inesperado de demanda de serviço.

Apesar das limitações, encontrou-se achados positivos neste estudo, porém não suficientes para ser considerado como um estudo conclusivo sobre a influência da GL sobre as principais sintomatologias dos DORTs, a dor e a fadiga.

Para tanto, sugerimos avaliação de fatores objetivos da dor e fadiga como pressão arterial, lactato, grau de flexibilidade e o grau de fadiga por meio de instrumentos fisiológicos, bem como estudos longitudinais com amostras de vários ramos de atuação profissional para que se possa comparar e confirmar os dados aqui apresentados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHOUR, J. A **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia**. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2006.
- ALVAREZ, B. A. O papel da Ginástica Laboral nos programas de promoção da Saúde. Anais – **Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**, p. 17: Florianópolis, nov. 2001.
- ALVES, J. F. Ginástica laboral - Método para Prescrição de Exercícios Terapêuticos no trabalho. **Revista Fisioterapia Brasil**, v.1, n.1, p. 19-22, set/out. 2000.
- AMBROSI, D.; QUEIROZ, M. F. F. Compreendendo o trabalho da costureira: um enfoque para a postura sentada. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 29, n.109, p.11-19, 2004.
- AMERICAN COLLEGE SCIENCE MEDICINE (ACSM). The recommend quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. **Medicine Science Sports Exercise**, v.22, p.265-74, 1990.
- ANDERSON, B.; BURKE, E. R. Scientific, medical, and practical aspects of stretching. **Clinical Sports Medicine**, v.10, p.63-86, 1991.
- ANDERSON, J. M. **Industrial Recreation**. New York: McGrawhill, 1955.
- ANDRADE, F. A. C. C. **Dor: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Roca, 2001.
- ANTÓN A.V. et al . Prevention and Postural Education Programme in the Textile Sector. **Fisioterapia**, v.24, p. 63-9, 2002.
- ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho: ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 8. ed. Campinas: Cortez, 2002.
- BAGNARA JR. J. A. ; SANTOS, K.; RIBEIRO, R. R. Efeitos de um programa de ginástica laboral como meio de prevenção e diminuição de dores corporais.. In: **V Encontro Científico Cultural Interinstitucional FAG e DOM BOSCO**, Cascavel, 2007
- BAMMER, G. VDUs and musculoskeletal problems an the Australian National University: a case study. In: Knave, B.& Wideback, P. G., ed. Work with display units, 86: selected papers from the international conference, Stockholm, Sweden, 12-15 May, 1986. North Holland, **Elsevier Publishers B.V.** p. 279-86, 1987.
- BAMMER, G.; MARTIN, B. Repetition strain injury in Australia: medical knowledge , social movement and de facto partisanship. **Social Problems**, v. 39, p. 219-37, 1992.
- BARREDO R. V.; MAHON, K. The effects of exercise and rest breaks on musculoskeletal discomfort during computer tasks: an evidence-based perspective. **J Phys Ther Sci** v. 19, n.2, p. 151–163, 2007.

BARREIROS, L.; BAPTISTA, F.; BRITO, J. Análise da carga de trabalho: aplicações em serviços administrativos e contexto industrial. In: Simpósio Europeu de Ergonomia, 1992, Portugal. Anais. **Portugal: Faculdade de Motricidade Humana**, 1992.

BARRETO, A. C.; BARBOSA-BRANCO, A. Influência da atividade física sistematizada no estresse e na fadiga dos trabalhadores do restaurante universitário da Universidade de Brasília. **Revista Ciência e Movimento**, v.5, n.2, p. 23-29, 2000.

BARRETO, M. A indústria do Vestuário e a saúde dos trabalhadores e trabalhadoras. São Paulo: **Cadernos de Saúde do trabalhador**, nov. 2000.

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

BARROS, C. A. de: GUIMARÃES, L. A. M. Lesões por esforços repetitivos: LER: aspectos psicológicos. In: Grubits, S.; Guimarães; L. A. M. **Saúde mental e trabalho**. São Paulo: Casa do psicólogo, v.1, p.59-69, 1999.

BARROS, M.V. and NAHAS, M.V. Health risk behaviors, health status self-assessment and stress perception among industrial workers. **Revista de Saúde Pública**. v.35, n.6, p. 554-63, 2001.

BARROS, V. G. **Atividade física no lazer e outros comportamentos relacionados a saúde dos trabalhadores da indústria no Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação. UFSC, Florianópolis. 1999.

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

BATTISTI, H. H.; GUIMARÃES, A. C.; SIMAS, J. P. N. Atividade física e qualidade de vida de operadores de caixa de supermercado. **Revista Ciência e Movimento**, v.13, n.1, p. 71-78, 2005.

BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do trabalho: Ergonomia- Legislação- reabilitação**. 1.ed. Curitiba: Clã do Silva, 2002.

BERTOLINI, E. **A Ginástica Laboral como um caminho para a qualidade de vida no trabalho**. (Monografia). Universidade do Contestado Concórdia, Santa Catarina, 1999.

BERGAMASCHI, E. C.; DEUTSCH, S.; FERREIRA, E. P. Ginástica laboral: possíveis implicações para as esferas física, psicológica e social. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.7, n.3, p.23-29, 2002.

BÍBLIA SAGRADA. Traduzida por Almeida J. F. Brasília: Sociedade Bíblica do Brasil, 1990.

BONICA, J.J. **The Management of Pain** (Whit Special Emphasis on the Use of Analgesic Block in Diagnosis, Prognosis and Therapy), Philadelphia: Lea & Febiger, 1953.

BONICA, J. J. **History of pain concepts and therapies**. In: _____. The management of pain. 2. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990.

BRAND, R.; SCHICHT, W.; GROSSMANN, K.; DUHNSEN, R. Effects of a physical exercise intervention on employees perceptions of quality of life: a randomized controlled trial. **Soz Präventiv Med**, v.51, p.14-23, 2006.

BRASIL. Ordem de serviço INSS/DSS nº 606, de 05 de agosto de 1998. Aprova Norma técnica sobre Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT.

_____. **Atualização clínica dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Diário oficial da União. n.131, seção 3, p.14231 - 14233, Brasília, jul.1997a.

_____. Ministério da Previdência e Assistência Social. Divisão de Planejamento e Estudo Estratégicos. **Boletim Estatístico de Acidentes de Trabalho-BEAT**: 1997. Brasília, 1997b.

_____. Ministério da Saúde do Brasil. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**: organizado por Elizabeth Costa Dias; col. Idelberto Almeida et al. Brasília. 2001.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Pragmáticas Estratégicas. Lesões por esforços repetitivos (LER) distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: editora do Ministério da Saúde, 2005.

BRETON, D. L. E. **A Sociologia do corpo**. Campinas: Papirus, 2003.

BROWNE, C. D., NOLAN, B. M.; FAITHFULL, D. K. Occupation Repetition Strain Injuries – Guidelines for Diagnosis and Management. **Medical Journal Australian**. n. 140, 1984.

CAILLIET, R. **Dor: mecanismos e tratamento** Porto Alegre : Artes Médicas Sul, 1999.

CAÑETE, M. I. **A Experiência com a ginástica laboral nas empresas do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Administração), UFRGS, Porto Alegre, 1995.

_____. **Humanização: Desafio da Empresa Moderna – a Ginástica Laboral como um novo caminho**. Porto Alegre: Foco, 1996.

_____. **Humanização: desafio da empresa moderna**. São Paulo: Ícone, 2001.

CARSPESSEN, C.J. Physical activity epidemiology. Concepts, methods and applications to exercise science. In: **Exercise and Sports Reviews**. p. 423-473, 1989.

CARVALHO, Y. M. **O Mito da Atividade Física e Saúde**. São Paulo: Hucitec, 1995.

CARVALHO, R. L. P.; CASAROTTO, R. A.; LACAZE, D. H. C. A comparação do desconforto postural em trabalhadores que exercem atividades repetitivas com os membros superiores na posição em pé e sentada. In: **XVI Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2005**. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2005.

CAZARIN, G.; GURGELL, I.G.; SILVA-AUGUSTO, L.G.da. Grau de informação sobre as lesões por esforços repetitivos (LER)/ Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.(DORT) nos concluintes de odontologia em Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Suplemento Especial. Curitiba, p. 466, mar.2002.

Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. **CEREST/SP**. Disponível na internet via www.saude.ba.gov.br/conferenciaST2005/.../CEREST%202005.ppt

CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. organizadores. **LER: diagnóstico, tratamento e prevenção: uma abordagem interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Vozes; 1995.

CORRÊA, C. M. X. **Ginástica na Empresa: percepção do trabalhador**. Dissertação (mestrado). Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2006.

COSTA FILHO, I. **Ginástica Laboral**. Disponível na Internet via <http://pessoal.onda.com.br/kikopers>. Arquivo capturado em 07 de novembro de 2008.

COUTO, H. A. **Fisiologia do Trabalho aplicada**. Belo Horizonte: Ergo, 1978.

_____. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual técnico da Máquina Humana**. Vol. I e II Belo Horizonte: Ergo, 1995/96.

_____, NICOLETTI, S. J.; LECH, O. **Como gerenciar a questão das LER/D.O.R.T.: lesões por esforços repetitivos, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**. Belo Horizonte: Ergo, 1998.

_____. **Novas perspectivas na abordagem preventiva das LER/DORT**. O fenômeno LER/DORT no Brasil. Belo Horizonte: Ergo, 2000.

_____. **Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico, guia prático**. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

_____, NICOLETTI S.J.; LECH, O. **Gerenciando a LER e os DORT nos tempos atuais**. Belo Horizonte: Ergo, 2007.

COURY, H.G. & RODGHER, S. Treinamentos para o Controle de Disfunções Músculo-Esqueléticas Ocupacionais: Um Instrumento Eficaz para Fisioterapia Preventiva? **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.2, n.1, p. 07-17, 1997.

Commission de la sante´ et de la se´curite´ du travail du Que´bec, 2003a. **Statistiques sur les le´sions en /ITES du syste`me musculo-squelettique: 1999–2002**.

Commission de la sante´ et de la se´curite´ du travail du Que´bec, 2003b. **Statistiques sur les affections verte´brales: 1999–2002**.

CREFA/SP – Conselho Regional de Educação Física da 4ª região. Posicionamento do conselho regional de educação física do estado de São Paulo em relação à ginástica laboral, 2008.

CRUE, B. L. **Pain: Research and treatment**. New York :Academic Press, 1975.

CUNHA, A. G. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

DAVIS, M.; ESHELMAN, E. R., MCKAY, M. **Manual de relaxamento e redução de stress**. São Paulo: Summus, 1996.

DWARAKANATH, G. K. **Pathophysiology of pain**. In Warfield, CA (ed):Manual of Pain Management. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1991.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

EBELL, M. H. Exercises for mechanical neck disorders. **Am Fam Physician**, v.74, n, 7, p.1126, 2006.

ETNYRE, B. R.; LEE, R. J. Chonic and acute flexibility of men and women using three different stretching techniques. **Res Q**; v. 59, p.222-228, 1998.

FARIA JR., A. G. **Educação Física no mundo do trabalho: ginástica de pausa, em busca de uma metodologia**. In: Ministério da Educação, secretaria de Educação Física e Desporto: esporte e lazer na empresa. 1990.

_____. **A ginástica no mundo do trabalho: em busca de uma metodologia**, 1986.

FERNANDES, A. M. C. **Representação social da dor por doentes de fibromialgia**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Medicina de São Paulo. São Paulo. 2003.

FERREIRA, A. B. H. **Minidicionário da língua portuguesa**. Rio de janeiro: Editora Nova Fronteira, 1977.

FERREIRA JR., M. **Saúde no trabalho: Temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores**. São Paulo: Roca, 2000.

FIGUEIRA JR., A. & OLIVEIRA, L.C. Impacto de uma palestra sobre o conhecimento da nova recomendação da atividade física para a promoção da saúde. In: Anais do **XXII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. p-150, São Paulo,1999.

FINI, A. **Características da fadiga de pacientes com insuficiência cardíaca**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem. São Paulo, 2008.

FIGUEIREDO, F.; MONT'ALVÃO, C. **Ginástica laboral e ergonomia**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

FONSECA, J. G.; TAMBELLINI, A. T. Dor referida e sintomas correlatos enquanto indicadores de distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores sedentários: estudo exploratório. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Suplemento Especial. p. 467, Curitiba, mar. 2002.

FONTES, M. Vida ativa para o novo milênio. Anais: **XXII Simpósio internacional de Ciências do Esporte**, out. 2001.

FRANGAKIS, A. S.; LIMA, V.; CESCHINI, F. L.; ROMERO, J. A importância das atividades lúdicas em um programa de ginástica laboral. Anais do **31º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte – Da Teoria à Prática: do fitness ao alto rendimento**, São Paulo, 2008.

GAMBA LIMA, C. Influência da ginástica laboral sobre a queixa de dor corporal. In: **XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. De 13 a 15 de outubro. 2005. p.302.

GARCIA, V. D. D.; MAZZONI, C. F.; CORRÊA, D. F.; PIMENTA, R.U. Análise do perfil do paciente portador de Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT) e Usuário do serviço de saúde do trabalhador do SUS em Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 273-278, 2004.

GÓMEZ-CONESA, A. Factores posturales de riesgo para la salud. **Fisioterapia**, v.24, p. 23-32, 2002.

GONÇALVES, A. S.; SILVEIRA, T. D.; ROMBALDI, A. J. Ginástica Laboral e Qualidade de Vida. **XX Simpósio Nacional de Educação Física – Educação Física, Saúde e Qualidade de Vida no Novo Milênio**. Anais. ESEF/UFPel. p. 163-172, 2001.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____. **Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

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

GUERRA, M. Atividade física: A ginástica na empresa torna-se a alternativa de combate de doenças. **Proteção**. v. 45, p. 28-43, jun. 1995.

GUYTON, A. C.; HALL, J. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara-Koogan, 1997.

_____. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

HABERMAS, J. **The theory of communicative action**. v.2, Boston: Polity Press, 1987.

HELFENSTEIN JR, M. **Lesões por esforços repetitivos LER/DORT** - Shering-Plough Ed. – Prevenção e tratamento, 1999.

_____. **Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT)**. In: Moreira C, Carvalho M.A.P., organizadores. Reumatologia: diagnóstico e tratamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

HESS J.A.; HECKER S. Stretching at work for injury prevention: issues, evidence, and recommendations. **Applied Occupational Environ Hyg**. v.18, n.5, p.331-338, 2003.

HILDEBRANDT, V. H.; BONGERS, P. M., DUL, J.; VAN, D. F. J.; KEMPER, H. C. The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. **Int Arch Occup Environ Health**, v.73, n.8, p.507-18, 2000.

HOFFMAN, S. J.; HARRIS, J. C.(org.) **Cinesiologia: o estudo da atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

HOLMSTROM, E.; BJORN, A. Morning warming-up exercise—effects on musculoskeletal fitness in construction workers. **Applied Ergonomics**, v.36, p. 513–519, 2005.

IIDA, I. **Ergonomia Projeto e Produção**. 2. ed. revisada. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (IASP), Subcommittee on Taxonomy: Classification of chronic pain. **Pain** (Suppl), v. 3, p. S1-S225, 1986.

JESEN, M. P.; KAROLY, P.; HUGE, R. The development and preliminary validation of an instrument to assess patients attitudes toward pain. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 3, n. 3, p. 393-400, 1997.

JOHANSSON, H.; SOJKA, P. Pathophysiological mechanisms involved in genesis and spread of muscular tension in occupational muscle pain and in chronic musculoskeletal pain syndromes: A hypothesis. **Medicine Hypotheses**. v.35, p. 196-203, 1991.

JÚNIOR, J. M. A. **Ginástica Laboral: Um Estudo com Costureiras Industriais. Monografia**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel, 2005.

KAERGAARD, A.; ANDERSEN, J. H. Musculoskeletal Disorders of the Neck and Shoulders in Female Sewing Machine Operators: Prevalence, Incidence and Prognosis. **Occupational Environ. Medicine**. v.57, n.8, p. 528-34, augst, 2000.

KALLAS, D. **Guia Brasileiro de Práticas Corporais e Qualidade de Vida no Trabalho**. São Paulo: Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento, 2006.

KILBOM, A.; PERSSON, J. Work technique and its consequences for musculoskeletal disorders. **Ergonomics**.v.30, n.2, p.273-9, feb, 1987.

KNOTT, M.; VOSS, D. E. **Proprioceptive neuromuscular facilitation: patterns and techniques**. New York: Harper & Row, 1968.

KOLLING, A. **Estudo sobre os efeitos da ginástica laboral compensatória em grupos de operários de empresas industriais**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1982.

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

KONRATH, M. **As representações sociais do trabalho entre um grupo praticante de Ginástica Laboral: um estudo de caso no Centro Universitário FEEVALE**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas). Universidade do Vale do Rio Sinos. São Leopoldo, 2006.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Tradução de Lia Buarque de Macedo Guimarães. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

KUMAR, S. **Advances in industrial ergonomics and safety IV**. Los Angeles: Opamp Technical Books, 1999.

LACAZ, F. A. C. Worker's health: an overview and challenges. **Caderno de Saúde Pública**, 13 Suplemento; v.2, p.7-19, 1999.

LADEIRA, D. M. L. **A ginástica laboral e seus impactos na saúde do trabalhador**. Dissertação (Mestrado em Gestão do Capital Humano) - Faculdade de Ciências Humanas de Pedro Leopoldo. 2002.

LECH, O. **Aspectos Clínicos dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho**. São Paulo: Rhodia Farma, 1998.

LEO, J. A. Em que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) se diferenciam das lesões por esforços repetitivos (LER)? **Revista Fisioterapia em Movimento**, v.10, n.2, p. 92-101, 1998.

LIMA, C. G. Influência da ginástica laboral sobre a queixa de dor corporal. In: **XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. p.302. De 13 a 15 de outubro. 2005.

LIMA, D.; PAVAN, A. Estudo comparativo de implantação de ginástica de pausa em empresas alimentícias do sul do país. Anais. In: **XXI Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. 2005.

LIMA, D. G. **Ginástica Laboral: Metodologia de Implantação de Programas com abordagem Ergonômica**, Jundiaí: Ed. Fontoura, 2004.

LIMA, V. A. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. 1. ed, São Paulo: Phorte, 2003.

_____. de. **Ginástica Laboral- Atividade física no ambiente de trabalho**. 2. ed, São Paulo: Phorte, 2007.

_____; CESCHINI, F. L. ; ROMERO, J. ; RASO, V. Relato de dores no corpo em trabalhadores do setor administrativo e fabril.. In: **8º Congresso Paulista de Educação Física**, p. 160, Jundiaí, 2004.

_____. **Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a flexibilidade e percepção de dor musculoesquelética entre trabalhadores de escritório**. Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

LIMA, C. L. A influência da ginástica laboral sobre a queixa de dor corporal. **Corpoconsciência**, São Caetano do Sul, n. 11. 2003.

LIMA, M.; NEVES R.; SÁ. S.; PIMENTA C. Atitude frente à dor em trabalhadores de atividades ocupacionais distintas: uma aproximação da psicologia cognitivo- comportamental. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.10, n.1,p.163-173, 2005.

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

LÓPEZ, R. F. A. Desarrollo tecnológico, dolências y ejercicios físicos. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/Revista Digital>- Buenos Aires- Ano 8 –n 50- julio de 2002.

_____. Ejercicio físico, salud y economia. **Revista Digital Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, Año 7, n 36, 2001. www.efdeportes.com. Acesso em 13/11/06

LOW, J.; REED, A. **Eletroterapia explicada**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2001.

MACIEL, A.; FERNANDES, M.; MEDEIROS, L. Prevalência de Fatores Associados à Sintomatologia Dolorosa entre profissionais da indústria Têxtil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.9, n.1, p. 94-102, 2006.

MACIEL, M. G. Análise da relação entre o estilo de vida e a percepção subjetiva da fadiga em trabalhadores para a implantação da ginástica laboral. **Cinergis**. v. 8, n. 1, p. 18-24, jan/jun, 2007.

_____. **Ginástica Laboral : instrumento de produtividade e saúde nas empresas**. Rio de Janeiro: Shape, 2008.

MACIEL, R. H.; ABUQUERQUE, A. M. F. C.; MELZER, A. C.; LEÔNIDAS, S. R. Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? **Caderno de psicologia social e trabalho**, v.8, p.71-86, 2005.

MAEDA, E. Y. et al. **A dor no trabalho**, São Paulo, 1997.

MAEDA, K.; Horiguchi, S.; Hosokawa, M. History of the Studies on Occupational Cervicobrachial Disorder in Japan and Remaining Problems. **Journal Human Ergol**, 1982.

MARTINS, C. O. **Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), UFSC, Florianópolis, 2000a.

_____.; DUARTE, M. F. S. Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC. **Revista Brasileira Ciência e movimento**. Brasília, v. 8, n. 4, p. 07-13, set. 2000b.

_____. **Ginástica Laboral no escritório**. Jundiaí: Fontoura, 2001.

_____. **Repercussão de um programa de ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de escritório**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

_____. **Programa de promoção da saúde do trabalhador**. Jundiaí: Fontoura, 2008.

MARTINS, G.; BARRETO, S. Vivências de ginástica laboral e melhoria da qualidade de vida do trabalhador: resultados apresentados por funcionários administrativos do instituto de física da Universidade de São Paulo. **Motriz**, Rio Claro, v.13, n.3, p.214-224, jul/set.2007.

MARZIALE, M. H. P.; ROZESTRATEN, R. J. A. Turnos alternantes: fadiga mental de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v.3, p. 59-78, 1995.

MARX, K. **O Capital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971.

MASCELANI, R. F. **Curso de Ginástica Laboral**. Universidade de Contestado Concórdia Santa Catarina, 2001.

MATSUDO V. K. R.; MATSUDO, S. M. M.; ANDRADE, D. R.; OLIVEIRA, L. C., ARAÚJO, T. L. Promovendo atividade física no ambiente de trabalho. **Diagóstico e Tratamento**.v.12, n.2,p.97-102, 2007.

MAUS, M. **Sociologia e Antropologia**. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

MAYO, E. **Problemas Humanos de Uma Civilização Industrial**. Buenos Aires: Ed. Galatea-Nueva Visión, 1946.

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

MELLO FILHO, J. **Psicossomático Hoje**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

MELZACK R.; CASEY, K. L. **Sensory, motivational and central control determinants of pain: A new conceptual model**. In Kensholo D (ed): *The skin Senses*. Springfield, Il, Charles C Thomas, 1968.

MENDES, R. **Aspectos históricos da patologia do trabalho**. In: Mendes R, organizador. *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1995.

_____.; LEITE, N. **Ginástica Laboral: princípios e aplicações práticas**. Barueri: Manole, 2004.

MENDES, L. F.; CASAROTTO, R. A. Tratamento fisioterápico em distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: um estudo de caso. **Revista Universidade São Paulo**; v.5, n.2, p. 727-32, 1998.

MENSE S.; SIMONS, D. G.; RUSSELL, I. J. **Dor muscular: natureza, diagnóstico e tratamento**. Tradução de Rosamaria Kelbert e Paula Maria Loiola de Souza. Barueri: Manole, 2008.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

MERLO, A. R. C. **A informática no Brasil: Prazer e sofrimento no trabalho**. Porto Alegre: Ed. da Universidade/UFRGS, 1999.

MERSKEY, H; SPEAR, F. C. **The concept of pain**. In: MELLO FILHO, J. *Psicossomática Hoje*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

_____.; BOGDUK N: **Classification of Chronic Pain**. Seattle, International Association for the Study of Pain, 1994.

METZNER, R.; FISCHER, F. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. **Revista de Saúde Pública**, v.35, n.6, p.548-53, 2001.

MILITÃO, A. G. **A influência da ginástica laboral para a saúde dos trabalhadores e sua relação com os profissionais que a orientam**. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.

MILLANDER, L. H.; LOUIS, D. S.; SIMMONS, B. P. **Occupational disorders of the upper extremity**. New York: Churchill Livingstone, 1992.

MILLS, K. R.; NEWHAM, D. J.; EDWARDS, R. H. T. **Muscle pain**. In Wall PO, Melzack R (eds): *Textbook of Pain*. New York:Churchill Livingstone, 1984.

MONGINI, F.; CICCONE, G.; ROTA, E.; FERRERO, L.; UGOLINI, A.; EVANGELISTA, A.; CECCARELLI, M.; GALASSI, C. Effectiveness of an educational and physical

programme in reducing headache, neck and shoulder pain: a workplace controlled trial. **Cephalalgia**. v.28, n.5, p.541-52, 2008.

MOREIRA, P.; CIRELLI, G.; SANTOS, P. R. A importância da ginástica laboral na diminuição das algias e melhora da qualidade de vida do trabalhador. **Fisioterapia Brasil**. v.6, n. 5. set/out. 2005.

MOTA, D. D. C. F.; CRUZ, D. A. L. M.; PIMENTA, C. A. M. Fadiga: uma análise de conceito. **Acta Paul Enfermagem**. v.18, n.3, p. 285-93, 2005.

_____, PIMENTA C. A. M. Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. **Revista Brasileira de Cancerologia**. v.48, n.4, p.577-83, 2002.

MOZZINI, C.; POLESE, J.; BELTRAME, M. Prevalência de Sintomas Osteomusculares em Trabalhadores de uma Empresa de Embalagens Metálicas de Passo Fundo- RS. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, v.21, n. 2, p.92-97, 2008.

MUSCIO, B. Is a fatigue test possible? **Br J Psychol**, v.12, p. 31- 46,1921.

NAG, A.; DESAI, H.; NAG, K. Work Stress of Women in Sewing Machine Operation. **Journal Human Ergol**, v.21,p. 47-55, 1992.

NATARÉM, J.; ELÍO, M. Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. **Salud de los Trabajadores** / v.12, n. 2, julio, 2004.

National Research Council/Institute of Medicine. Musculoskeletal Disorders and the Workplace—Low Back and Upper Extremities. Washington: National Academy Press, 2001.

NAVARRO, V. L. **Trabalho, saúde e tempo livre sob os domínios do capital**. IN Padilha V. Dialética do Lazer. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

NUSAT. **Relatório Estatístico Anual do NUSAT/MG**. Belo Horizonte, 1991/ 1998.

OLIVEIRA, J. R. C. **A prática da Ginástica Laboral**. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

_____. A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. **Revista Educação Física**; Mato Grosso, v.139: p.40-40, 2007.

_____. Os benefícios da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. **Sprint – Body Science**; Rio de Janeiro, set. /out., 2003.

OMER, S. R.; OZCAN, E.; KARAN, A.; KETENCI, A. Musculoskeletal system disorders in computer users: effectiveness of training and exercise programs. **Journal Back Musculoskeletal Rehabil**. v.17, p.9-13.2003/2004.

O'NEILL, M. J. **O desafio de vencer**. São Paulo: Visão, 2001.

ORSO, P. J.; MUROFUSE, NEIDE, T.; MATIAS, LAERSON, V.; MARZIALE, M. H. P. “Reflexões Acerca das Lesões por Esforços Repetitivos e a Organização do Trabalho”. **Revista Online Biblioteca Professor Joel Martins**. Campinas: fev. 2001, vol.2, no.2, p.47-58. Disponível na World Wide Web:

<<http://www.bibli.fae.unicamp.br/revbfe/v2n1fev2001/art06.pdf>>. Consultado em: 09/08/2008.

OSTERNIG, L. R.; ROBERTSON, R; TROXEL, R., HANSON, P. Differential response to proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretch technique. **Med Sci Sports Exerc.** 1990; 22: 106-111.

PADRÃO, M. E.; MONTEIRO, C. F. G. A ginástica da segurança: Empresa carioca demonstra importância dos exercícios para reduzir acidentes. **Proteção**, v. 4, n. 18, p. 192, ago./set. 1992.

PASTORE, J. Não há milagres. **Folha de S.Paulo**, 23 nov. 2002.

PATE, R. R. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Journal of the American Medical Association.** v.273, p: 402-407, 1995.

PAVANI, N. J. P. Dor no câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.3, n.12, p. 42-52, 2000.

PARTENEN, T.; HOGSTED, C., RABUIL AHASAN, D., ARAGÓN, A. Collaboration between developing and developed countries and between developing countries in occupational health research and surveillance. **Scand Jounal Work Environm Health**, v.25, p.296-300, 1999.

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

PEREIRA, C.; LIMA, V.; CESCHINI, F. Comparação do auto-relato de dores corporais entre trabalhadores do setor administrativo e fabril. In: **XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte.** p. 264. De 13 a 15 de outubro. 2005.

PEROSSI, S. C.; OLIVEIRA, J. I. A influência do programa de ginástica laboral na prevenção dos DORT. In: **FISIOTRAB Congresso Brasileiro de Fisioterapia do Trabalho.** P.16 Curitiba: 2002.

PIGOZZI, H. **Alterações nos sintomas de estresse com ginástica laboral.** Monografia (Conclusão de curso em Educação Física). CEFID/UEDESC, Florianópolis.2000.

PIMENTA, C. A. **Atitude de doentes com dor crônica frente á dor.** Tese de livre-docência. Escola de Enfermagem. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

_____. Teixeira, M.J. Avaliação da dor. **Revista da Medicina**, v.76, n. 1, p.27-35, 1997.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** v. 10, n. 3, p. 49 - 54, 2002.

PINTO, A. C. S. **Ginástica laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista: um estudo de caso na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis.**Dissertação(Mestrado em Engenharia de Produção).UFSC, Florianópolis, 2003.

PIPER, B. F. **Measuring fatigue**. IN: Frank-Stromborg M, Olsen SJ. Instruments for clinical health-care research. 2 ed. Boston: Jones and Barlett; p.482-96.1997.

POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. **Ginástica laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 2002.

POHL, H. H.; RECKZIEGEL, M. B; GOLDSCHMIDT, F. P. A importância da ginástica laboral no resgate da corporeidade. **Cinergis**, v.1, n.2, p. 77-107, jul/dez, 2000.

PROPER, K. I.; KONING, M.; VAN DER BEEK, A. J.; HILDEBRANDT, V. H.; BOSSCHER, R. J.; VAN MECHELEN, W. The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. **Clin J Sport Med.**;v.13, n.2, p.106-17, 2003.

PULCINELLI, A. J. **A visão das empresas gaúchas sobre as atividades físicas, desportivas na empresa**. Dissertação de Mestrado - Santa Maria- RS. 1994.

QUINTNER, J.; ELVEY, R. The neurogenic hypothesis of RSI. In: BAMMER, G. (Eds) **Discussion papers on the pathology of work-related neck and upper limb disorders and the implications for diagnosis and treatment**. Canberra: National Centre for Epidemiology and Population Health, Australian National University. Working Paper 24.1991.

RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores**. São Paulo: Ed. Fundacentro, 1992.

RAMOS, D. F. **Estudo Comparativo Das Condições De Trabalho De Costura Em Pequena, Média E Grande Empresas Do Setor Têxtil: Situação Da Costura Reta**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC. Santa Catarina, 2002.

RANCIÓN, L. **Del paro al ocio**. 17. ed. Barcelona: Ed. Editorial Anabrama, 2003.

RANNEY, Don. **Distúrbios Osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho**/Don Ranney; ilustrado por Alan Ranney; tradução Sílvia M. Espada. São Paulo: Ed. Roca, 2000.

RANTANEN, J. Research challenges arising from changes in worklife. **Scand Journal Work Environm Health**; n. 25 (special issue), p. 473-83, 1999.

REAM, E.; RICHARDSON, A. Fatigue: a concept analysis. **Int Journal Nurs Stud**. v. 33, n.5, p. 519-29. 1996.

RIO, R. P. **Ler-Ciência e Lei**. Belo Horizonte: Helth, 1998.

RODRIGUES, A. L. A. Impacto de um programa de exercícios no local de trabalho sobre o nível de atividade física e o estágio de prontidão para a mudança de comportamento [dissertação]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2009.

SADY, S. P.; WORTMAN M.; BLANKE, D. Flexibility training: ballistics, static or proprioceptive neuromuscular facilitation? **Arch Phys Med Rehabil**, v.63: p. 261-263,1982

SAKATA, R. K. **Lesão por esforços repetitivos (LER) – Doença osteomuscular relacionada ao trabalho (DORT)**. In: Sakata RK, Issy AM, coordenadores. Guia de medicina ambulatorial e hospitalar: dor. Barueri: Ed. Manole, 2004.

SAKATA R. K.; ISSY, A. M., VLAINICH, R. **Cervicobraquialgias**. In: Sakata RK, Issy AM, coordenadores. Guia de medicina ambulatorial e hospitalar: dor. Barueri: Manole, 2004.

SALLIS, J. F.; OWEM, N. **Physical activity and behavior medicine**. Sage, Thousand Oaks, 1999.

SALVE, M. G. C.; THEODORO, P. F. R. Saúde do trabalhador: a relação entre ergonomia, atividade física e qualidade de vida. **Salusvita**, v.23, n. 1, p. 137-46, 2004.

SANTOS, J. F. S. Influência psicológica da ginástica laboral em trabalhadores da indústria. **XXIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte: Atividade Física, Fitness e Esporte**. Anais. São Paulo: Celafiscs. p. 161, out, 2000.

SCHWEITZER, A. **On the Edge of the Primeval Forest**. New York: Ed. Macmillian, 1931.

SHARKEY, B J. **Condicionamento Físico e Saúde**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas Sul Ltda, 1998.

SEMPLE, C. Tenosynovitis. **Journal Hand Surg**. n.11, p.155-156, 1986.

SHEPHARD, R. J. (1996). Worksite fitness and exercise programs: A review of methodology and health impact. **American Journal of Health Promotion**, v. 10, p. 436-452, 1996.

SHERRINGTON, C. S. **The Integrative Action of the Nervous System**. New Haven: Ed. Yale University Press, 1906/ 1947.

SIMÕES, A. M.; BARRUFI, C. Implantação de exercícios compensatórios uma opção eficiente. In: **FISIOTRAB Congresso Brasileiro de Fisioterapia do Trabalho**, Curitiba. Anais. Curitiba: p.20,2002

SILVA, M. A. D.; DE MARCHI, R. **Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho**. São Paulo: Ed. Best Seller, 1997.

SILVEIRA, M. G., SILVA, R. P.; REIS, V. M.; NOVAES, J. S. Efeitos da ginástica laboral nas variáveis morfológicas, funcionais, estilo de vida e absenteísmo dos trabalhadores da indústria farmacêutica de Montes Claros / MG. **Fit Perf J**. v.6, n. 5, p.295-301, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR: **Brasil sem dor**. Disponível: <http://www.dor.org.br>. Acessado em 30 de dezembro de 2008.

SJÖGREN, T.; NISSINEN, K.J.; JÄRVENPÄÄ, S. K. ; OJANEN, M.T.; VANHARANTA, H.; MÄLKIÄ, E.A. Effects of a physical exercise intervention on the intensity of headache and neck and shoulder symptoms and upper extremity muscular strength of office workers: a cluster randomized controlled cross-over trial. **Pain**. v. 116, n.1-2, p. 119-28, 2005.

STANCEY, M. J. Free nerve endings in skeletal muscle of the cat. **Journal Anatomy**, n.105, p. 231-254, 1969.

SUASSUNA, D. A Relação corpo- natureza na modernidade. In. **Revista Sociedade e Estado**. Brasília, ICS, v. 20, 2005.

_____. **Uma incursão no universo da cultura: o caso das técnicas corporais.** In: Teixeira Gabriel (Orgs.). Patrimônio Imaterial, performam-se cultural e (re)tradicionalização. Brasília: Ed.ICS-UNB, 2004.

TARGA, J. F. **Teoria da Educação Físico-desportiva-recreativa.** Porto Alegre: Ed. ESEF-IPA, 1973.

TEIXEIRA, M. J.; SHIBATA, M. K.; PIMENTA, C. A. M.; CORREA, C. F. **Dor no Brasil: estado atual e perspectivas.** São Paulo: Ed. Limay, 1995.

TIEPPO, E. Programa de Ginástica Laboral e diminuição da intensidade de dores muscular In: **XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte.** De 13 a 15 de outubro. São Paulo; p. 304. 2005.

TIESINGA, L. J.; DASSEN T. W. N.; HALFENS R. J. G.; VAN DEN HEUVEL W. J. A. Factors related to fatigue; priority of interventions to reduce or eliminate fatigue and exploration of a multidisciplinary research model for further study or fatigue. **Int Nurs Stud.** n. 36, p. 265-80, 1999.

TRELHA, C. S.; GUTIERREZ, P. R. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho em fisioterapeutas da cidade de Londrina. **Revista Brasileira de Epidemiologia.** Suplemento Especial, Curitiba, p. 464, mar. 2002.

TRIBIOLI, R. A. **Análise crítica envolvendo parâmetros e estimulação para o controle da dor.** Dissertação (Mestrado em Bioengenharia). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto. 2003.

ULBRICHT, C. **Considerações Ergonômicas Sobre a Atividade de Trabalho de um Cirurgião-Dentista: Um Enfoque Sobre as LER/DORT.** Dissertação (Mestrado em Ergonomia). Florianópolis. UFSC. 2000.

U.S. Department of Health and Human Services. **Physical activity and health: a report of the Surgeon General.** Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

VIEIRA, V. L. M.. Prevenção das LER/DORT em pessoas que trabalham sentados e usuários do computador. 21 de agosto de 2000. Disponível em:<<http://www.pclq.usp.br/jornal/prevencao.htm>>. Acesso em: 21 de novembro de 2008.

WATSON, C. P. N. Chonic pain model. **Can Med J.** v. 38, p. 1365-1369, 1983.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício.** São Paulo: Manole, 2001.

WINNINGHAM, M. L. **Fatigue.** In: Groenwald SL, Frogge MH, Goodman M, Yardo CH. Cancer symptom management. Boston: Jones and Barlett; p.42-53.1996.

WÜNSCH, F. V. 2004. Perfil Epidemiológico dos Trabalhadores. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho,** v. 2, p. 103-17, 2004.

YANCEY, A. K. ; LEWIS, L. B. ; SLOANE, D. C. ; GUINYARD, J. J. DIAMANT, A. L. ; NASCIMENTO, L. M. Leading by example: A local health department-community collaboration to incorporate physical activity into organizational practice. **Journal of Public Health Management and Practice**, v.10, n.2, p.116-123, 2004.

ZACHAZEWSKI, J. **Flexibility for sports**. In: B Sanders. Ed. Sports physical therapy. Norwalk, CT: Appleton & Lange, p. 201-238, 1990.

ZILLI, C. M. **Manual de Cinesioterapia/Ginástica Laboral- Uma Tarefa Interdisciplinar com Ação Multiprofissional**. 1. ed. São Paulo: Ed. Lovise, 2002.

ZOBOROWSKI, M. **People en pain**. San Francisco: Ed. Jossey- Bass, 1969.

ZOLA, E.; FONSECA, E. N. (trad.) **Germinal**. São Paulo: Ed. Nova Cultura, 1996.

ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto: 084/2008

Título do Projeto: Efeitos da Ginástica Laboral Sobre as Principais Sintomatologias das Ler/Dorts: Dor e Fadiga

Pesquisadora Responsável: Cynara Cristina Domingues Alves Pereira

Data de entrada: 26/06/2008

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 084/2008 com o título: “Efeitos da Ginástica Laboral Sobre as Principais Sintomatologias das Ler/Dorts: Dor e Fadiga I”, analisado na 6ª Reunião Ordinária, realizada no dia 08 de Julho de 2008..

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 15 de Outubro de 2008.

Prof. Volnei Garrafa
Coordenador do CEP-FS/UnB

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa, que tem como objetivo avaliar os efeitos da ginástica laboral sobre os principais sintomas das LER/DORT em trabalhadores do setor fabril de confecção.

Sua contribuição é fundamental para o desenvolvimento deste projeto e caso concorde em participar nesta pesquisa, sua ajuda consistirá em participar de um programa de atividade física, chamado de ginástica laboral, onde você fará exercícios de alongamento, fortalecimento, relaxamento, dinâmicas de grupo, massagens e auto-massagens, além de responder quatro (4) questionários e participar de uma avaliação física que abrangem aspectos como: 1- Anamnese: perguntas sobre dados pessoais, hábitos de vida e avaliação do peso, da altura e da quantidade de gordura do corpo. 2- Questionário Bipolar de fadiga: perguntas sobre níveis de fadiga. 3- Questionário de dor: perguntas sobre localização e intensidade de dor. 4- Questionário de avaliação de ginástica laboral: perguntas sobre o programa de ginástica laboral.

A coleta destes dados acontecerá uma (1) vez antes de iniciar as aulas de ginástica laboral, e uma (1) vez quando se passarem 3 meses de aulas de atividade física. Você não precisará se deslocar, pois as avaliações serão durante o horário de trabalho, no próprio local de trabalho, de forma individual, com duração de uma média de 20 minutos que serão cedidos pelo diretor da empresa.

Você terá total liberdade de se negar a responder questões que lhe tragam constrangimento e poderá desistir da pesquisa em qualquer momento, sem riscos de ser penalizado pela instituição da pesquisa ou pela empresa em que trabalha.

Os dados coletados pelos questionários, assim como pela avaliação física, ficarão sob a minha guarda confidencial que após análise divulgarei os resultados, resguardando os nomes dos avaliados, em futura publicação como artigo em revistas científicas.

Vale ressaltar que como pesquisadora conheço as disposições no item IV da resolução CNS 196/96 e resoluções complementares que tratam dos aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos.

Coloco-me a disposição para informações ou dúvidas que possam ocorrer em qualquer fase da pesquisa, seja na própria empresa onde estaremos juntos diariamente por 3 meses ou após o período de coleta de dados pelo telefone e endereço: (11) 9237 58 28 ou (34) 3823 15 64. Rua João XXIII, número 141. Bairro Sobradinho. CEP: 38701-126. Patos de Minas MG.

Eu, _____ aceito participar da pesquisa proposta acima.

Local e data

Assinatura do entrevistado

ANEXO C - TESTE TRIGGER POINTS

Data:

...../...../.....Nome:.....

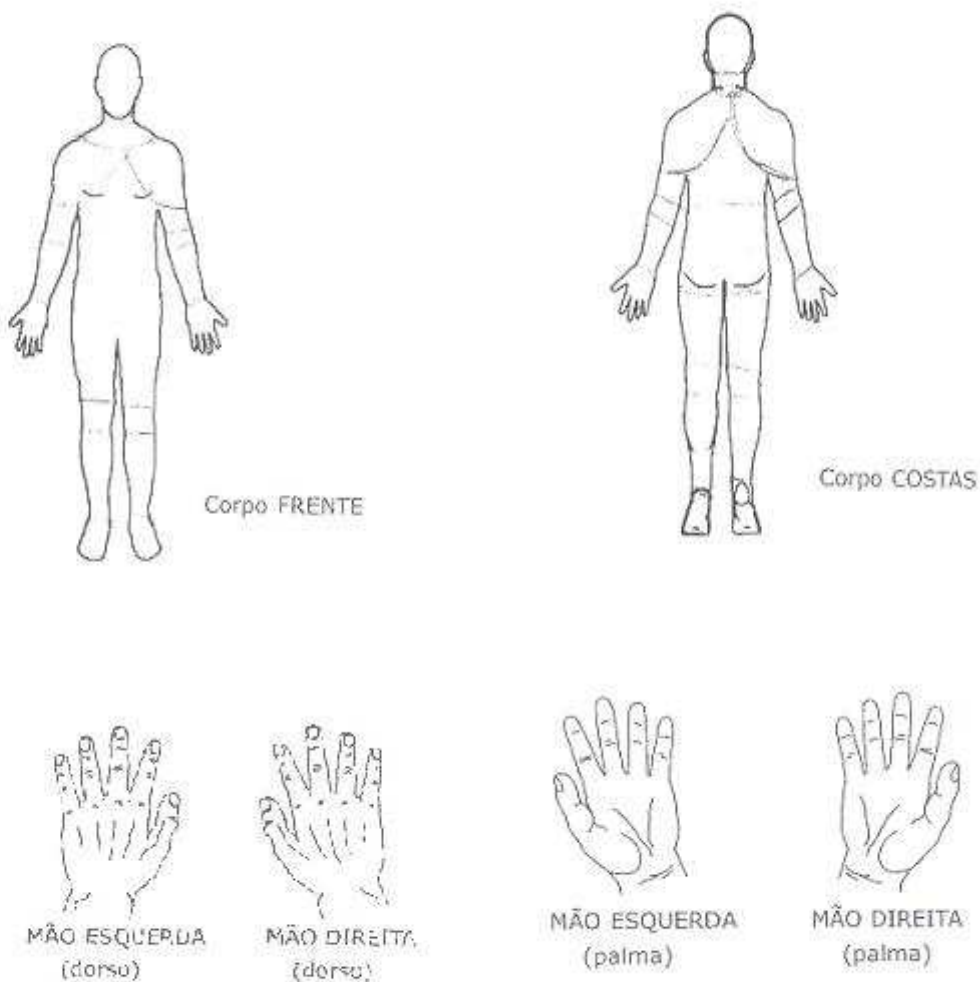
Idade: anos Sexo:() Masculino () Feminino

Setor:.....

Marque a região do seu corpo você sente dor.

Atribua 0 p/ nenhuma dor, 5 p/ dor moderada e 10 dor máxima.

Assinale com um x as regiões em que você comumente sente dor:



Fonte: COUTO, H. A ., NICOLETTI, S. J., LECH, O. **Como gerenciar a questão das LER/D.O.R.T.**. Belo Horizonte: Ergo, 1998, pg 426. Adaptado por MARTINS, Caroline de Oliveira, 1999.

ANEXO D - QUESTIONÁRIO BIPOLAR DE FADIGA

AVALIAÇÃO DE FADIGA- QUESTIONÁRIO DO INÍCIO DA JORNADA DE TRABALHO

Nome:.....

Horário:.....

	1	2	3	4	5	6	7	
Descansado								Cansado
Boa concentração								Dificuldade de concentrar
Calmo								Nervoso
Produtividade normal								Produtividade comprometida
Descansado visualmente								Cansaço visual
Ausência de dor nos músculos do pescoço e ombros								Dor nos músculos do pescoço e ombros
Ausência de dor nas costas								Dor nas costas
Ausência de dor na região lombar								Dor na região lombar
Ausência de dor nas coxas								Dor nas coxas
Ausência de dor nas pernas								Dor nas pernas
Ausência de dor nos pés								Dor nos pés
Ausência de dor de cabeça								Dor de cabeça
Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado direito								Dor no braço, no punho ou na mão do lado direito
Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo								Dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo

AVALIAÇÃO DE FADIGA- QUESTIONÁRIO DO FIM DA JORNADA DE TRABALHO

Nome:.....

Horário:.....

	1	2	3	4	5	6	7	
Descansado								Cansado
Boa concentração								Dificuldade de concentrar
Calmamente								Nervoso
Produtividade normal								Produtividade comprometida
Descansado visualmente								Cansaço visual
Ausência de dor nos músculos do pescoço e ombros								Dor nos músculos do pescoço e ombros
Ausência de dor nas costas								Dor nas costas
Ausência de dor na região lombar								Dor na região lombar
Ausência de dor nas coxas								Dor nas coxas
Ausência de dor nas pernas								Dor nas pernas
Ausência de dor nos pés								Dor nos pés
Ausência de dor de cabeça								Dor de cabeça
Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado direito								Dor no braço, no punho ou na mão do lado direito
Ausência de dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo								Dor no braço, no punho ou na mão do lado esquerdo

ANEXO E - AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA

Data:...../...../.....

Nome:.....

Idade:anos Sexo: () Masculino () Feminino

Setor:.....Tempo neste mesmo setor:.....

01- Qual é o grau de escolaridade?

- () 1 grau completo () 1 grau incompleto
() 2 grau completo () 2 grau incompleto
() 3 grau completo () 3 grau incompleto

02- Estado civil

- () solteiro () casado () viúvo () divorciado () outros

03- Qual número de filhos e ou dependentes que moram com você?

- () 0 () 1 () 2 a 3 () 4 a 5 () >5

04- Você faz algum bico? (atividade laboral extra)?

- () Sim () Não

05- O que você utiliza como meio de transporte para ir ao trabalho?

- () Carro (como condutor) () moto (como condutor) () carro (como passageiro)
moto (como passageiro) () transporte coletivo () bicicleta

06- Atualmente você pratica alguma atividade física regular?

- () Sim () Não

07- Quantas vezes por semana?

- () 1 vez por semana () 2 vezes por semana () 3 vezes por semana () outros

08- Qual a intensidade?

- () Leve () Moderada () Intensa

09- Variáveis morfológicas:

Peso: _____

Altura: _____

Dobras cutâneas: _____

IMC: _____

**ANEXO F - QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DOS RESULTADOS E MUDANÇAS
OCORRIDAS APÓS A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GINÁSTICA
LABORAL**

Data: ____/____/____

Nome: _____

Idade: ____ anos Sexo: () Masculino () Feminino Setor: _____

01 - Durante o seu dia de trabalho, você percebe a GL como uma prática:

() Muito Ruim () Ruim () Regular () Boa () Muito Boa

Por quê? _____

02 - Em sua opinião a GL tem influenciado sua hora de lazer (tempo livre)?

() Sim () Não

03 - Como ficaram suas horas de lazer após o PGL?

() Ficaram menos ativas () Ficaram mais ativas () Permaneceram ativas () Outros

Por quê? _____

04 - Apesar da GL ser aplicada durante o seu expediente de trabalho você a considera como parte de seu lazer?

() Sim () Não

Por quê? _____

05 - Você pratica atividade física fora do seu ambiente de trabalho?

() Sim Quantas vezes?..... () Não

06 - Você começou a praticar atividades físicas, fora do seu ambiente de trabalho em virtude da GL?

() Sim () Não

Por quê? _____

07 - Você começou a cuidar mais da sua alimentação após a implantação da GL?

() Sim () Não

Por quê? _____

08- Após a implantação da GL você percebeu alguma mudança/ resultado em você?

() Sim () Não

Quais?

09- Dê sugestões de melhoras ao PGL.

ANEXO G – ARTIGO PUBLICADO



Segurança do Trabalho
PCMSO - PPRA - CIPA - Laudos - Cursos
LTCAT - Exames - PPP

Fit Corp Assessoria
Ginástica Laboral, Personal Trainer
Assessoria Esportiva, Ergonomia

Anúncios Google

Efeitos de um programa de ginástica laboral sobre os níveis de fadiga em trabalhadores de confecção

Efectos de um programa de gimnasia laboral sobre los niveles de fatiga en trabajadores de la industria textil

*Mestranda em Ciências da Saúde, UNB
**Prof. do Curso de Educação Física da UNIEURO, Brasília
Prof. do Curso de Fisioterapia da UNIP, Brasília
Prof. Colaborador do Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde - UnB.
Diretor General do Instituto Latino-Americano de Atividade Física Terapêutica (ILAFIT)
***Mestre pela FMUSP, Departamento Fisiopatologia Experimental

Msda. Cynara Cristina Domingues Alves Pereira*
Dr. Ramón Fabian Alonso López**
Ms. Valquíria Aparecida de Lima***
ar200153@uol.com.br
(Brasil)

Resumo

Este estudo propôs-se a avaliar os efeitos de um programa de ginástica laboral sobre a fadiga, uma das principais sintomatologias das LER/DORT. Os objetivos foram verificar quantitativamente a percepção de fadiga pré e pós a intervenção e comparar as fases pré e pós intervenção dos grupos experimental e controle em relação aos itens de fadiga. O instrumento utilizado foi o Questionário Bipolar de Fadiga (Couto, 1995). Os planos de aula tiveram duração de 15 minutos, compostos por exercícios de alongamento (40%), resistência muscular localizada (40%), relaxamento, técnicas de massagem e auto-massagem (10%) e dinâmicas de grupo (10%). Foram realizadas 120 aulas, 5 vezes por semana sendo aplicados 2 vezes por turno, durante 3 meses. A população alvo deste estudo foi composta por trabalhadores da indústria de confecção, com produção de roupa esporte, pertencentes a uma empresa de capital privado, localizada na cidade de Patos de Minas, no estado de Minas Gerais. A amostra total foi de 61 sujeitos sendo 44 pertencentes ao grupo experimental 28,7 ± 8,8 anos (18-61 anos) e 17 pertencentes ao grupo controle 27,8 ± 7,4 anos (20-43 anos), escolhidos aleatoriamente, que preencheram os critérios de inclusão. Os resultados encontrados demonstraram que pós- intervenção de PGL o grupo experimental apresentou redução nos níveis de fadiga sendo estatisticamente significativa para os itens: cansado, dor na cervical, dor nas costas, dor nos braços e dor na perna e um aumento estatisticamente significativo no item nervosismo. No grupo controle não houve redução em nenhum dos níveis que foram avaliados e sim um aumento estatisticamente significativo no item dor cervical. Portanto conclui-se que neste estudo o PGL exerceu influência positiva na redução de fadiga dos trabalhadores.

Unitermos: Ginástica laboral. Níveis de fadiga. Trabalhadores de confecção

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - N° 133 - Junio de 2009

Introdução

As LER/DORT (Lesões por Esforços Repetidos / Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho) são doenças do trabalho "adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relaciona diretamente" (Brasil, 2001). Estas doenças trouxeram à sociedade, a necessidade de conhecê-las por sua importância no cenário nacional e mundial por causar prejuízos sociais e econômicos. Devida a sua representatividade entre as doenças do trabalho atualmente são alvo de muitos estudiosos.

A categoria têxtil-confecção principalmente no setor de costura, foco deste estudo tem em sua essência uma organização de trabalho que oferece riscos a saúde dos trabalhadores. A operação de máquinas de costura requer o uso repetitivo e coordenado do tronco, extremidades superiores e inferiores das operárias que trabalham em postura sentada prolongada (Nag *et al*, 1992). O reflexo deste quadro é um alto índice de doenças nesta população, resultando em desencadeamento de doenças do trabalho, o que caracteriza um ônus previdenciário para a sociedade (Barreto, 2000).

Comumente um dos riscos encontrados no setor de costura é posição de trabalho geralmente sentada em cadeiras não ergonômicas e com a postura incorreta durante toda a jornada o que gera dor e fadiga muscular (Ambriose & Queiroz, 2004).

Estudos evidenciam que os esforços e posturas contraídas estáticas têm sido associados as algias, fadiga e distúrbios musculares. Mesmo em situações de baixas cargas, como aquelas sobre os ombros, na atividade em frente a um terminal de vídeo, a postura estática pode levar à dor e lesão

(Ranney, 2000). Assim a dor e a fadiga são importantes manifestações da inadequação das estruturas corporais às exigências do trabalho e relevantes sintomas de caracterização dos DORT (Natarém & Elío, 2004).

Pelo dano causado à qualidade de vida e por sua prevalência em muitas populações, a fadiga tem sido incluída como variável em vários estudos (Mota, 2005).

Tratando especificamente da população trabalhadora a fadiga é um assunto pertinente, pois é característica de alguns tipos de trabalho como os que ocorrem problemas interpessoais, monotonia, falta de motivação para trabalhar, a sobrecarga de tarefas, o aumento de informatização, novos processos industriais e que ainda muitas vezes levam às pessoas a permanecerem por longos períodos em posições quase estáticas frente aos postos de trabalho, desempenhando tarefas mecânicas e repetitivas. Estes tipos de trabalho no decorrer do tempo podem ocasionar desconforto e malefícios à saúde, causando a fadiga (Grandjean, 1998; Itiro Iida, 2005; Couto, 1998).

Segundo Itiro Iida (2005), a fadiga pode ser considerada como o resultado dos excessos de ações realizadas no trabalho, reduzindo a capacidade de produzir a energia suficiente para permanecer na atividade laborativa. O conjunto complexo de fatores fisiológicos e psicológicos pode ainda estar relacionado ao ambiente de trabalho como, a iluminação, ruídos e temperaturas, cujos efeitos são cumulativos prejudicando a saúde.

Para Natarém & Elío (2004), estudos na área dos desencadeadores de fadiga demonstram que existe uma clara associação epidemiológica e estatística entre as exigências ergonômicas e os transtornos musculoesqueléticos e a fadiga.

Corroborando com os autores citados acima, Barreto (2000) coloca que "a fadiga é um estado de desequilíbrio gerado pelo ambiente de trabalho, ocasionando sintomas subjetivos – sensação de cansaço – e objetivos – alterações fisiológicas". Para Faria Junior (1990) "os sintomas subjetivos da fadiga vão desde uma ligeira sensação de cansaço até a total exaustão" e a subjetividade deste sintoma requer uma atenção e um cuidado ao diagnosticá-lo.

Mota (2005) complementa relatando que a fadiga tem uma origem multicausal cuja expressão envolve aspectos físicos, cognitivos e emocionais e depende de auto-relato para ser identificada.

Quanto à identificação da fadiga os seus instrumentos se apresentam com dificuldade de interpretação e aferição o que se torna complexo, porque são utilizados para nomear um estado global de resultantes do desequilíbrio interno devido ao sistema de relações do organismo (Marziali & Pilatti, 2005). Apesar desta dificuldade de identificação é importante aferi-la, pois para Ranney (2000), "a percepção da fadiga é um mecanismo muito útil para a proteção dos músculos contra a sobrecarga."

Observa-se que ainda existem dois níveis de fadiga simultânea: físico, mental e psíquica, pois em todo trabalho tem-se a todo instante exigências orgânicas, de inteligência e de aspecto afetivo do trabalhador (Cañete, 1996).

A palavra fadiga, de maneira geral, refere-se à diminuição da capacidade para o trabalho e à perda de motivação para qualquer atividade (Grandjean, 1998; Astrand *et al.*, 2004; Kroemer e Grandjean, 2007).

Para amenização deste problema as pausas no trabalho são necessárias (Martins, 2008). Itiro Iida (1990) relata que a pausa pode ser aplicada no local de trabalho com a finalidade de recuperação da fadiga.

As pausas para a recuperação orgânica são classificadas em pausa passiva e pausa ativa (Maciel, 2007 *Apud* Couto, 1996; Faria Junior, 1990).

No ambiente de trabalho a pausa passiva é caracterizada quando o trabalhador interrompe suas atividades laborais e simplesmente descansa, sem acelerar a metabolização e/ou a excreção dos resíduos metabólicos; a pausa ativa representa um "repouso ativo" que ocorre com a utilização de exercícios físicos ativando a circulação sanguínea, diminuindo a concentração do ácido láctico, promovendo reequilíbrio metabólico, na melhoria da oxigenação dos tecidos, na eliminação de substratos, na ativação de outras estruturas osteomusculoligamentares (alongamento e relaxamento das fibras musculares, melhora da viscosidade e lubrificação dos tendões) dentre outros aspectos importantes para a compensação psicofisiológica, como o relaxamento psicológico, diminuição da tensão/estresse, melhora do inter-relacionamento pessoal (Couto, 1998).

Uma forma de promover a pausa ativa no trabalho é por meio da ginástica laboral (GL). "Sabe-se que a GL no início do trabalho pode prevenir a fadiga por tensão cognitiva, tornando o indivíduo mais desperto e atento às necessidades de sua função" (Couto, 1995).

Metzer & Fischer (2001) apresentam em seu trabalho cujo objetivo foi analisar as variáveis que interferem na percepção de fadiga e na capacidade para o trabalho em trabalhadores de indústria têxtil que executam suas atividades em turnos fixos diurnos e noturnos, os resultados de que os fatores que influenciaram a percepção de fadiga associam-se a estilos de vida destes e que a prática de exercício físico é entendida como um fator protetor.

Segundo Lima (2007) a GL contribui para redução da sensação de cansaço e de fadiga. Na fadiga visual os trabalhadores em atividades que demandam fixação do globo ocular por longos períodos, como trabalhadores de linha de produção e controle de qualidade, são beneficiados pela pausa ativa proporcionada pela GL, na fadiga corporal, a pausa para a realização dos exercícios interrompe a rotina de movimentos repetitivos ou com sobrecarga física e postural e na fadiga mental a GL

promove mudança na monotonia do ambiente de trabalho, fazendo o trabalhador “desligar-se” momentaneamente das preocupações, pressões e problemas do dia-a-dia.

Assim este estudo propôs-se a avaliar os efeitos de um programa de ginástica laboral (PGL) sobre a fadiga, uma das principais sintomatologias das LER/DORT.

Material e métodos

O estudo prospectivo constituiu-se de um grupo de trabalhadores de confecção que recebeu a intervenção de um programa de ginástica laboral e por outro grupo de trabalhadores da mesma confecção que não recebeu a intervenção. Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília.

A amostra foi composta por trabalhadores pertencentes a uma empresa do setor fabril de confecção, de capital privado, localizada na cidade de Patos de Minas, do estado de Minas Gerais. O critério de escolha da empresa foi que seus trabalhadores nunca tivessem participado de um programa de ginástica laboral.

Para a pesquisa foram convidados a participar os trabalhadores do setor de produção (costura) e acabamento (arremate), um total de 90 trabalhadores. Destes, 88 aceitaram o convite. Totalizando 44 sujeitos pertencentes ao grupo que receberam a intervenção e 44 sujeitos pertencentes ao grupo controle.

No decorrer da pesquisa 27 sujeitos pertencentes ao grupo controle foram excluídos da pesquisa por estarem participando das atividades aplicadas no PGL. Assim a amostra total desta pesquisa foi de 61 trabalhadores, sendo 44 do grupo intervenção e 17 do grupo controle que participaram de todas as fases do estudo. Todos os trabalhadores foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão e concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

O prazo total da pesquisa para a realização da intervenção e coleta de dados pré e após a intervenção do PGL desta pesquisa, foi de 3 meses e 5 dias, contados a partir da data da palestra até a reavaliação pós- programa de ginástica laboral. Do dia 15/09/2008 a 24/12/2008.

O estudo foi dividido em 4 etapas:

- Etapa 1 – 1 dia (4 hs)
 - Palestra sobre promoção da saúde, sessão de ginástica laboral, convite para participação da pesquisa e assinatura do consentimento livre e esclarecido.
- Etapa 2 – 2 dias (16 hs)
 - Coleta de dados pré- intervenção da amostra intervenção e controle.
- Etapa 3 – 3 meses

- Intervenção do programa de ginástica laboral para os integrantes da amostra intervenção.
- Etapa 4 – 2 dias (16 hs)
 - Coleta de dados pós- intervenção da amostra intervenção e controle.

A intervenção foi realizada por meio de aulas práticas contidas no programa de ginástica laboral. Cada aula teve duração aproximada de 10 minutos, foram aplicadas no próprio local de trabalho, 2 vezes por turno, as 9h e as 15h, 5 vezes por semana. Totalizando 120 aulas ministradas em dias úteis.

Os planos de aula foram elaborados e apresentados de forma lúdica, compostos por exercícios de alongamento (40%), resistência muscular localizada (40%), relaxamento, técnicas de massagem, auto-massagem (10%) e dinâmicas de grupo (10%), direcionados aos grupos musculares mais requisitados pelo tipo de tarefa executada no setor de confecção e por distribuição de dicas sobre saúde, através de conversas informais durante a aula de ginástica laboral.

Foram coletados os níveis de fadiga bem como as alterações destes níveis, pré e pós-intervenção do PGL por meio do Questionário Bipolar de Fadiga (Couto, 1995).

As variáveis quantitativas foram apresentadas nas formas de média aritmética e desvio-padrão. Para observar se existem diferenças significativas foi utilizado o teste Wilcoxon para intra-grupo e o teste U Mann-Whitney para intergrupos, já que as variáveis foram consideradas não paramétricas.

Os dados foram tabulados com a utilização do programa Excel da Microsoft Office, versão 2000 e o programa Statistics Package Social Sciences – SPSS versão 10.0, foi utilizado para os cálculos.

Resultados

Na Tabela 1 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pós) de indivíduos do grupo controle. Ao comparar os indicadores de fadiga observa-se redução nos itens concentração (- 18,2%), cansaço (-12,0%) e dor nos braços (-7,7%), aumento na dor cervical (72,7%) e não variação na dor na cabeça (0%) e dor nas pernas (0%). Apesar das diferenças encontradas, notamos que para o grupo controle, não houve redução estatisticamente significativa para nenhum dos indicadores de fadiga e sim um aumento estatisticamente significativo na média da dor na cervical.

Tabela 1. Resultados quantitativos comparativos (pré x pós) do grupo controle segundo os indicadores de fadiga

Variáveis de Fadiga	Grupo Controle		Wilcoxon	*p	Δ%
	Pré	Pós			
	X±SD	X±SD			
Produtividade	0,5±1,0	0,9±0,8	-1,231	0,218	80,0
Cansaço Visual	1,0±1,2	1,6±1,5	-1,705	0,088	60,0
Nervosismo	0,3±0,4	0,6±1,1	-0,863	0,388	100,0
Concentração	1,1±1,5	0,9±1,0	-0,052	0,959	-18,2
Cansaço	2,5±1,4	2,2±1,6	-0,480	0,631	-12,0
Dor na cabeça	0,6±1,6	0,6±1,0	-0,282	0,778	0
Dor na cervical	1,1±1,5	1,9±1,6	-2,059	0,040*	72,7
Dor lombar	0,9±1,4	1,6±1,5	-1,312	0,190	77,8
Dor nas costas	1,2±1,8	1,6±1,6	-1,163	0,245	33,3
Dor nos braços	1,3±1,8	1,2±1,1	-0,155	0,877	-7,7
Dor nas coxas	0,4±0,6	0,9±1,1	-0,282	0,188	125,0
Dor nas pernas	1,4±1,5	1,4±1,3	-0,0366	0,971	0
Dor nos pés	0,7±1,1	1,2±1,5	-1,112	0,266	71,4

*valor de significância para o teste não-paramétrico de Wilcoxon

Na Tabela 2 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pós) de indivíduos do grupo experimental. Notamos que houve diminuição da maioria dos indicadores para os valores de média do grupo experimental, produtividade (-18,2%), cansaço visual (28,6%), cansaço (-44,1%), dor de cabeça (- 14,3%), dor na cervical (- 45%), dor lombar (- 35,7%), dor nas costas (- 40,0%), dor os braços (- 53,3%), dor nas coxas (- 42,8%), dor nas pernas (- 52,6%) e dor nos pés (- 50%) sendo a redução estatisticamente significativa nos itens: cansado, dor nas costas, dor cervical, dor nos braços, dor nas pernas. Para o item nervoso (293,3%) e concentração (10,0%), observou-se aumento, sendo estatisticamente significativo somente para o item nervoso.

Tabela 2. Resultados quantitativos comparativos (pré x pós) do grupo experimental segundo os indicadores de fadiga

Variáveis de Fadiga	Grupo Experimental		Wilcoxon	*p	Δ%
	Pré	Pós			
	X±SD	X±SD			
Produtividade	1,1±1,5	0,9±1,3	-0,881	0,378	-18,2
Cansaço Visual	1,4±1,5	1,0±1,1	-1,251	0,211	-28,6
Nervosismo	1,4±1,6	5,9±12,3	-1,528	0,127	293,3
Concentração	1,0±1,2	1,1±1,3	-0,451	0,652	10,0
Cansaço	3,4±2,1	1,9±1,5	-3,458	0,001*	-44,1
Dor na cabeça	0,7±1,3	0,6±1,7	-0,984	0,325	-14,3
Dor na cervical	2,0±1,9	1,1±1,3	-2,891	0,004*	-45,0
Dor lombar	1,4±1,6	0,9±1,1	-1,664	0,096	-35,7
Dor nas costas	2,0±1,7	1,2±1,3	-2,328	0,020*	-40,0
Dor nos braços	1,5±1,7	0,7±1,4	-2,533	0,011*	-53,3
Dor nas coxas	0,7±1,6	0,4±0,9	-0,840	0,401	-42,8
Dor nas pernas	1,9±2,2	0,9±1,5	-2,534	0,011*	-52,6
Dor nos pés	1,2±2,1	0,6±1,2	-1,747	0,081	-50,0

*valor de significância para o teste não-paramétrico de Wilcoxon

Na Tabela 3 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pré X pré) de indivíduos do grupo controle e experimental. Ao comparar as médias dos indicadores de fadiga entre o grupo controle e experimental, apesar de encontrarmos valores médios semelhantes, observa-se que para os itens produtividade (120%), cansaço visual (40%), nervosismo (366,7%), cansaço (36%), dor na cabeça (16,7%), dor na cervical (81,8%), dor lombar (55,6%), dor nas costas (66,7%), dor nos braços (15,4%), dor nas coxas (75%), dor nas pernas (35,7%), dor nos pés (71,4%) o grupo experimental apresentou valores maiores que o grupo controle, enquanto o item concentração (-12,3%) apresentou valor maior no grupo controle. Estas diferenças encontradas não foram estatisticamente significativas.

Nota-se que somente para o indicador nervosismo a média do grupo experimental foi estatisticamente maior do que a média do grupo controle. Isto significa que em nossa pesquisa partimos de grupos iguais estatisticamente para a comparação posterior.

Tabela 3. Comparação dos valores médios (x) segundo os indicadores de fadiga entre o grupo controle e experimental pré – intervenção do PGL

Variáveis de Fadiga	Pré-intervenção		U Mann-Whitney	*p	Δ%
	Controle	Experimental			
	X±SD	X±SD			
Produtividade	0,5±1,0	1,1±1,5	-0,638	0,524	120,0
Cansaço Visual	1,0±1,2	1,4±1,5	-0,980	0,327	40,0
Nervosismo	0,3±0,4	1,4±1,6	-2,053	0,040*	366,7
Concentração	1,1±1,5	1,0±1,2	-0,241	0,809	-12,3
Cansaço	2,5±1,4	3,4±2,1	-1,624	0,104	36,0
Dor na cabeça	0,6±1,6	0,7±1,3	-0,980	0,327	16,7
Dor na cervical	1,1±1,5	2,0±1,9	-1,826	0,068	81,8
Dor lombar	0,9±1,4	1,4±1,6	-1,150	0,250	55,6
Dor nas costas	1,2±1,8	2,0±1,7	-1,763	0,078	66,7
Dor nos braços	1,3±1,8	1,5±1,7	-0,588	0,554	15,4
Dor nas coxas	0,4±0,6	0,7±1,6	-0,158	0,875	75,0
Dor nas pernas	1,4±1,5	1,9±2,2	-0,253	0,800	35,7
Dor nos pés	0,7±1,1	1,2±2,1	-0,066	0,948	71,4

*valor de significância para o teste não-paramétrico de U Mann-Whitney

Na Tabela 4 encontram-se descritos e comparados os valores de média e desvio padrão do teste bipolar de fadiga e indicadores (pós X pós) de indivíduos do grupo controle e experimental. Apesar de encontrarmos valores médios semelhantes, observa-se que para os itens cansaço visual (-37,5%), cansaço (-13,6%), dor na cervical (-42,1%), dor lombar (-43%), dor nas costas (-25%), dor nos braços (-41,6%), dor nas coxas (-55,5%), dor nas pernas (-35,7%) e dor nos pés (-50,0%) o grupo experimental apresentou valores menores que o grupo controle enquanto os itens produtividade (0%) e dor de cabeça (0%) apresentam valores próximos entre os grupos e os itens nervosismo (+ 883,3%) e concentração (+22,2%) apresentam valores maiores no grupo experimental do que no grupo controle. Estas diferenças observadas não foram estatisticamente significantes.

Tabela 4. Comparação dos valores médios (x) segundo os indicadores de fadiga entre o grupo controle e experimental pós- intervenção

Variáveis de Fadiga	Pós-intervenção		U Mann-Whitney	*p	Δ%
	Controle	Experimental			
	X±SD	X±SD			
Produtividade	0,9±0,8	0,9±1,3	-0,667	0,505	0
Cansaço Visual	1,6±1,5	1,0±1,1	-1,261	0,207	-37,5
Nervosismo	0,6±1,1	5,9±12,3	-0,448	0,654	883,3
Concentração	0,9±1,0	1,1±1,3	-0,009	0,993	22,2
Cansaço	2,2±1,6	1,9±1,5	-0,807	0,420	-13,6
Dor na cabeça	0,6±1,0	0,6±1,7	-0,807	0,420	0
Dor na cervical	1,9±1,6	1,1±1,3	-1,934	0,053	-42,1
Dor lombar	1,6±1,5	0,9±1,1	-1,517	0,129	-43,7
Dor nas costas	1,6±1,6	1,2±1,3	-0,737	0,461	-25,0
Dor nos braços	1,2±1,1	0,7±1,4	-1,934	0,053	-41,6
Dor nas coxas	0,9±1,1	0,4±0,9	-1,607	0,108	-55,5
Dor nas pernas	1,4±1,3	0,9±1,5	-1,607	0,108	-35,7
Dor nos pés	1,2±1,5	0,6±1,2	-1,746	0,081	-50,5

*valor de significância para o teste não-paramétrico de U Mann-Whitney

Discussão

Os resultados do grupo controle podem estar influenciados pela postura adotada durante o trabalho e pelas tarefas desempenhadas pelo trabalhador de costura e arremate, pois para costurar muitas atividades manuais são executadas e estas exigem um acompanhamento visual, isso significa que o tronco e a cabeça ficam inclinados para frente (Ambrosi & Queiroz, 2004), no ato de curvar a nuca para permitir ver a agulha na máquina e a costura sendo executada, provocam no trabalhador uma série de tensionamentos em suas estruturas musculares de braços, nuca e costas (Ramos, 2002; Kaergaard *et al*, 2000).

Com relação ao grupo experimental a redução da maioria dos níveis de fadiga demonstra a influência positiva do PGL e o aumento da variável nervosismo pode ser interpretado por um fato

pontual e particular que aconteceu nesta empresa. No final do período da pesquisa a empresa fechou um grande contrato com uma rede de lojas brasileira e os trabalhadores no último mês foram convidados a fazer hora extra para conseguirem entregar a produção no tempo solicitado. Apesar do estímulo em relação ao valor a mais de retorno financeiro pelas horas extras e o lanche reforçado, não foram suficientes para amenizar o item nervosismo. A sobrecarga das tarefas pode ter aumentado este indicador. Segundo Natarèn & Elío (2004) em seu estudo com 224 trabalhadores de uma empresa farmacêutica da cidade do México concluem que os processos laborais com longas jornadas, ritmos acelerados de trabalho, cotas de produção e alto controle da qualidade dos produtos, causam fadiga e transtornos musculoesqueléticos.

O primeiro estudo a realizar uma investigação dos efeitos da GL sobre a fadiga dos trabalhadores foi do autor Kolling (1982). Neste estudo foi realizada uma pesquisa experimental que consistiu em determinar se a prática da GLC (Ginástica Laboral Compensatória) influenciava nos índices da fadiga central e periférica, entre outros objetivos. A verificação da fadiga central (sistema nervoso) foi realizada através de exames laboratoriais da creatinúria, do ácido vanilmandélico e das catecolaminas. A fadiga periférica foi medida pelos exames de sódio, potássio, uréia e pH urinários. A GLC foi planejada e conduzida por meio de exercícios físicos conforme a função desempenhada pelos trabalhadores durante 6 semanas, todos os dias, por 10 minutos durante 30 dias úteis. A amostra foi dividida em 2 grupos, um experimental e um controle, em indústrias distintas. Os principais resultados mostraram que a GLC diminuiu o índice de fadiga periférica, sendo que não houve diferença significativa no índice de fadiga central, entre trabalhadores dos dois grupos.

Um estudo importante que utilizou o mesmo instrumento desta pesquisa foi realizado por Barreto (2000). Este estudo apontou nos resultados que quanto ao nível de estresse e de fadiga no trabalho, nos trabalhadores participantes do programa, houve uma eliminação do estresse e da fadiga intensa e um aumento em 21,0% dos trabalhadores sem estresse e em 81,1% com fadiga leve. Este estudo sinalizou positivamente para a utilização de programas de atividade física sistematizada no local de trabalho como instrumento de promoção de saúde dos trabalhadores e prevenção de quadros patológicos como o estresse, a fadiga.

O estudo de Militão (2001) que analisou os efeitos da intervenção da GL apresenta como os maiores benefícios à saúde a diminuição da fadiga muscular entre outros benefícios.

No estudo de Carvalho et al (2005) após a intervenção de um programa de exercícios no local de trabalho além do número de regiões corporais acometidas por dor terem apresentado redução significativa, a variável fadiga sofreu redução nos níveis da mesma quando avaliados pelo Questionário de Fadiga de Chalder.

Simões & Baruffi (2002) avaliaram os benefícios alcançados com a implantação de programas de GL em empresa metal-mecânica. Após 6 meses, um dos benefícios observados foi a redução em 60%

da procura ambulatorial, relacionada às dores musculares. Observou-se ainda uma melhora do bem-estar geral do trabalhador em 100% e conseqüentemente melhora da fadiga geral.

Para Proper *et al* (2003) ao analisar criticamente a literatura no que diz respeito ao a eficácia dos programas de atividade física no local de trabalho, aptidão física e saúde conclui que há fortes indícios de um efeito positivo de um programa de atividade física sobre os distúrbios músculo-esqueléticos e fadiga, mas poucas provas de um efeito positivo foram encontradas em seu estudo.

Esta pesquisa não tem como propósito esgotar as possibilidades de investigação referentes à influência da ginástica laboral sobre as sintomatologias dos DORTs e sim servir como suprimento para futuros estudos dessa área. Este estudo aplica-se aos interessados em discutir para quais objetivos a ferramenta dos PGL podem realmente ser utilizados.

Conclusão

O grupo controle não apresentou redução significativa de nenhum item de fadiga e sim um aumento estatisticamente significativo no item dor cervical e o grupo experimental demonstrou redução na maioria dos itens de fadiga sendo estatisticamente significativa para os itens: cansado, dor na cervical, dor nas costas, dor nos braços e dor na perna e um aumento estatisticamente significativo no item nervoso.

Apesar dos achados positivos do nosso estudo, sugerimos estudos longitudinais com amostras de vários ramos de atuação profissional para que se possa comparar e confirmar os dados aqui apresentados bem como relatar um estudo conclusivo sobre a influência da GL sobre uma das principais sintomatologias dos DORT, a fadiga.

Referências bibliográficas

- AMBROSI, D.; QUEIROZ, M. F. F. Compreendendo o trabalho da costureira: um enfoque para a postura sentada. *Rev. bras. Saúde ocup.* 2004;29(109):11-19.
- BARRETO, A. C.; BARBOSA-BRANCO, A. Influência da atividade física sistematizada no estresse e na fadiga dos trabalhadores do restaurante universitário da Universidade de Brasília. *Revista Ciência e Movimento*, v.5, n.2, p. 23-29, 2000.
- BARRETO, M. A indústria do Vestuário e a saúde dos trabalhadores e trabalhadoras. São Paulo: Cadernos de Saúde do trabalhador, nov 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde do Brasil. *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*: organizado por Elizabeth Costa Dias; col. Idelberto Almeida et al. Brasília. 2001.
- CAÑETE, M.I. Humanização: *Desafio da Empresa Moderna – a Ginástica Laboral como um novo caminho*. Porto Alegre: Foco, 1996.

- CARVALHO, R. L. P.; CASAROTTO, R. A.; LACAZE, D. H. C. *A comparação do desconforto postural em trabalhadores que exercem atividades repetitivas com os membros superiores na posição em pé e sentada*. In: XVI Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2005. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Fisioterapia, 2005.
- COUTO, H.; NICOLETTI, Sérgio José e LECH, Osvandré. Como gerenciar a questão das LER/D.O.R.T.: *lesões por esforços repetitivos, distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 1998, p. 426.
- _____. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho: Manual técnico da Máquina Humana*. Belo Horizonte: Editora Ergo, 1995.
- FARIA JR., A. G. *Educação Física no mundo do trabalho: ginástica de pausa, em busca de uma metodologia*. In: Ministério da Educação, secretaria de Educação Física e Desporto: esporte e lazer na empresa. 1990.
- GRANDJEAN, E. *Manual de Ergonomia: Adaptando o Trabalho ao Homem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- IIDA, I. *Ergonomia Projeto e Produção*. 2º ed. rev. SP: Edgard Blucher, 2005.
- MARZIALE, M. H. P.; ROZESTRATEN, R. J. A. Turnos alternantes: fadiga mental de enfermagem. *Rev Latino-am Enfermagem*. 1995; 3: 59-78.
- KOLLING, A. "Estudo sobre os efeitos da ginástica laboral compensatória em grupos de operários de empresas industriais". Porto Alegre, 1982. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, E. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Tradução de Lia Buarque de Macedo Guimarães. 5a ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.
- LIMA, V. A. de. *Ginástica Laboral- Atividade física no ambiente de trabalho*. 2ª ed, São Paulo (SP): Phorte, 2007.
- MACIEL, M. G. *Análise da relação entre o estilo de vida e a percepção subjetiva da fadiga em trabalhadores para a implantação da ginástica laboral*. Cinergis – Vol 8, n. 1, p. 18-24 Jan/Jun, 2007.
- MARTINS, C. M. *Programa de promoção da saúde do trabalhador*. Jundiaí: Fontoura; 2008.
- METZNER, R.; FISCHER, F. Fadiga e capacidade para o trabalho em turnos fixos de doze horas. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(6):548-53.
- MILITÃO, A. G. *A influência da ginástica laboral para a saúde dos trabalhadores e sua relação com os profissionais que a orientam*. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- MOTA, D. D. C. F; CRUZ, D. A. L. M.; PIMENTA, C. A. M. Fadiga: uma análise de conceito. *Acta Paul Enferm*. 2005;18(3): 285-93.
- MOZZINI, C.; POLESE, J.; BELTRAME, M. Prevalência de Sintomas Osteomusculares em Trabalhadores de Uma Empresa de Embalagens Metálicas de Passo Fundo- RS. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, 2008; 21 (2):92-97

- NAG, A.; DESAI, H.; NAG, K. Work Stress of Women in Sewing Machine Operation. *J. HUMAN ERGOL*, 1992; 21: 47-55.
- NATARÉM, J.; ELÍO, M. Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Salud de los Trabajadores / Volumen 12 Nº 2 / Julio 2004*.
- PINTO, A. C. S. *Ginástica laboral aplicada a saúde do cirurgião dentista: um estudo de caso na Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis SC*.2003. Dissertação(Mestrado em Engenharia de Produção).UFSC, Florianópolis.
- PROPER KI, KONING M, VAN DER BEEK AJ, HILDEBRANDT VH, BOSSCHER RJ, VAN MECHELEN W. The effectiveness of worksite physical activity programs on physical activity, physical fitness, and health. *Clin J Sport Med*. 2003;13(2):106-17.
- RANNEY, Don. *Distúrbios Osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho*/Don Ranney; ilustrado por Alan Ranney; tradução Sílvia M. Espada. São Paulo:Ed. Roca, 2000.
- SIMÕES, A. M.; BARRUFI, C. Implantação de exercícios compensatórios uma opção eficiente. In: *FISIOTRAB Congresso Brasileiro de Fisioterapia do Trabalho*, Curitiba. Anais. Curitiba: 2002. P.20.

Outros artigos [em Português](#)