

PRESCRIÇÃO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL PARA O TRABALHO FRENTE AO COMPUTADOR: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA.

Daniel Vila Hreczuck¹, Leandra Ulbricht²

RESUMO

A evolução da tecnologia tornou o computador uma ferramenta muito utilizada para inúmeras formas de trabalho atualmente, contudo o trabalho muscular estático e as sobrecargas mentais decorrente dessa atividade podem causar agravos na saúde dos trabalhadores. Tendo em vista esses aspectos, um setor técnico administrativo de uma instituição pública em Curitiba foi analisado por meio do: Questionário Nórdico Padrão para avaliação da prevalência de dores e desconforto músculo esquelético e do Questionário Bipolar para Avaliação da Fadiga. A partir desses dados foi sugerido um programa de Ginástica Laboral para ser desenvolvido no local. Foi identificada uma alta prevalência de segmentos afetados com dores e desconforto principalmente na região cervical (100% de queixas), punhos e mãos (85,71%) e região torácica da coluna lombar (71,42%), sendo que poucas delas impediram a realização do trabalho, mas boa parte já se tornou crônica. Somado a isso um alto grau de fadiga foi encontrado nos trabalhadores. Sendo assim, mesmo com uma abordagem detalhada da ginástica laboral para os problemas encontrados, melhorias nas condições ergonômicas também seriam necessárias para interceptar as causas e gerar um impacto mais positivo na saúde dos trabalhadores.

Palavras-chave: Ginástica Laboral; Trabalho com computador; Dor músculo esquelética.

ABSTRACT

The evolution of computer technology has made it a very useful tool for several kinds of work, nowadays; however, the static muscular work and the mental activity overload due to this activity can be detrimental on the health of these workers. Considering these aspects, a technical administrative area of a public institution in Curitiba was analyzed: the Standard Nordic Questionnaire for the assessment of the prevalence of musculoskeletal pain and discomfort and the Bipolar Questionnaire for evaluation of fatigue. It was then suggested a Labor Gymnastics program to be developed in this place. It identified a high prevalence of segments affected by pain and discomfort especially in the neck (100% of complaints), wrists and hands (85.71%) and thoracic region of the lumbar spine (71.42%), few of them prevented the work completion, but in many it has already become chronic. In addition, a high degree of fatigue was found in workers. This way, even with a detailed approach of labor gymnastics to the found problems, improvements in ergonomic conditions would also be necessary to intercept the causes and create a more positive impact on workers' health.

Keywords: Labor gymnastics; Working with computer; Musculoskeletal pain.

1. Bacharel em Educação Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: vila.hreczuck@gmail.com

2. Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná

INTRODUÇÃO

As novas exigências da produção industrial capitalista e as inovações tecnológicas advindas da Revolução Industrial causaram uma grande mudança na maneira do trabalhador exercer sua função e conseqüentemente trouxe um aumento dos casos de distúrbios ocupacionais (FIGUEIREDO; MONT'ALVÃO, 2008). Segundo dados do INSS, em 1975 o número de doenças profissionais registradas no Brasil foi de 2.280 casos, passando para 20.645 casos no de 1995 e para 34.889 casos em 1996 (MIRANDA, 1998). Em termos financeiros, no ano de 2002, a Previdência Social gastou R\$ 3,7 milhões em recursos para serviços de reabilitação profissional, sem contar os custos com acidentes de trabalho, categoria onde estão doenças profissionais como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho - DORT (ROCHA, 2005). Comparado com dados mais recentes divulgados pelo Ministério da Previdência Social esses números ficam ainda mais alarmantes. Foram registrados 653.900 casos entre acidentes e doenças de trabalho no ano de 2007, totalizando um gasto de 11,60 bilhões de reais por ano (MPAS, 2010).

Um dos trabalhos que pode ser afetado por distúrbios músculo esqueléticos relacionados ao trabalho é o trabalho administrativo, geralmente realizado na postura sentada frente ao computador. Essa prevalência pode ser explicada uma vez que a manutenção da postura sentada por um longo período de tempo pode prejudicar os músculos e as articulações, pois impõem cargas estáticas, limitando a irrigação sanguínea nos segmentos e levando a sobrecargas musculares e aparecimento de dores (DUL; WEERDMEESTER, 2004; GRANDJEAN 1998).

Oliveira (1998) coloca que os programas de prevenção desses distúrbios devem buscar o aprimoramento das condições ergonômicas nos respectivos ambientes de trabalho, complementado por Porto (2002) que coloca que saúde e segurança no ambiente de trabalho também podem ser considerados como fatores que influenciam nessa prevenção.

A ergonomia busca evitar o surgimento desses distúrbios adequando as atividades realizadas pelos indivíduos durante sua jornada de trabalho, melhorando a segurança, o conforto e a eficiência no trabalho (DUL; WEERDMEESTER, 2004). Com objetivo semelhante, mas enfoque diferente existe a Ginástica Laboral que, segundo Martins (2005) consiste na realização de exercícios de alongamento direcionados as regiões musculares mais sobrecarregadas durante a jornada de

trabalho com o intuito de prevenir os DORT. A atividade da Ginástica Laboral deve ser bem planejada, com o objetivo de quebrar o ritmo da atividade que o trabalhador desempenha (MENDES; LEITE, 2004) devendo ser parte de um programa de saúde na empresa, não o único instrumento oferecido, para não acabar transformando o programa de melhoria da saúde do trabalhador em meros exercícios realizados no trabalho (OLIVEIRA, 2003).

O conceito da Ginástica Laboral pode ser apresentado como um tipo de exercício físico elaborado tendo como base as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores em seu local de trabalho. Buscando fazer uma compensação dos segmentos musculares mais utilizados durante a jornada de trabalho, de forma que estes fiquem mais relaxados e tonificados (LIMA, 2003). Ela geralmente é constituída por exercícios de alongamentos, por ser uma atividade simples, suave e tranquila que proporciona bem-estar (PICOLI; GUASTELLI, 2002), podendo ser de três tipos: a de aquecimento, de pausa e de relaxamento (FIGUEIREDO; MONT'ALVÃO, 2008).

Os autores ainda descrevem cada uma delas começando pela Ginástica de aquecimento, que tem como foco principal preparar os grupos musculares que serão utilizados nas tarefas do dia, sendo realizada antes do início do expediente. A Ginástica de Pausa ou Compensatória como aquela realizada no meio da jornada do trabalho e visa aliviar as tensões, fortalecer os músculos e interromper a monotonia, promovendo exercícios de compensação para esforços repetitivos, estruturas sobrecarregadas e posturas muito solicitadas. Essa é realizada no meio do expediente. A última forma de Ginástica Laboral é a de Relaxamento, praticada no final da jornada de trabalho objetiva o relaxamento muscular e mental do trabalhador.

Para que o programa seja bem sucedido, a prática da ginástica laboral deve ser voluntária, e novamente deve ser uma parte integrante de um plano global de saúde e não apenas a única atividade oferecida (OLIVEIRA, 2003).

Em trabalho feito por Figueiredo e Mont'alvão (2008) ficou evidenciado que os resultados da soma de um trabalho de Ginástica Laboral associado com um trabalho ergonômico são bem melhores. Contudo, as empresas investem em programa de Ginástica Laboral sem considerar o ambiente de trabalho, sem fazer uma intervenção ergonômica e sem avaliar as dores e queixas dos funcionários, o que

limita esses tipos de exercícios a meros redutores do problema, não produzindo a solução do mesmo.

Essa pesquisa visa a partir da utilização de algumas ferramentas da ergonomia identificar os principais pontos de sobrecargas músculo-esqueléticas e o grau da fadiga mental que atingem os trabalhadores administrativos, discuti-los e a partir dos dados obtidos sugerir um programa de Ginástica Laboral.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve uma abordagem quali-quantitativa de caráter exploratório e descritivo. Segundo Roesch (1999) a pesquisa quantitativa é aquela feita com tudo que é possível quantificar e segundo Gil (1995) a parte exploratória busca um aumento do conhecimento sobre o tema, enquanto que a descritiva se preocupa em descrever as características de determinado fenômeno. A pesquisa também terá uma abordagem qualitativa, já que considera a existência de uma relação entre o mundo e o sujeito e por isso a análise também engloba um conteúdo subjetivo analisando a interação entre fatores não mensuráveis (ROESCH, 1999).

Participaram do estudo funcionários do setor técnico administrativo de uma instituição pública da cidade de Curitiba, sendo escolhido o setor que entre os 13 setores incluídos no programa de Ginástica Laboral, os funcionários passavam a maior parte do tempo frente ao computador.

Para participar do estudo o indivíduo deveria ser funcionário fixo da instituição, sendo que estagiários ou funcionários substitutos não fizeram parte da mesma. Os funcionários que estavam dentro dos critérios de inclusão assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os instrumentos utilizados para a parte quantitativa foram: o Questionário Bipolar para Avaliação da Fadiga sugerido por Couto (1995) e o Questionário Nórdico Padrão para Análise dos Sintomas Musculoesqueléticos (KUORINKA et. al., 1986 apud CHAFFIN; ANDERSSON; MARTIN, 2001). Este último foi aplicado individualmente, e por isso alguns trabalhadores relataram incômodos que não estavam especificados nos questionários. Essa abordagem qualitativa do trabalho também foi levada em consideração.

A partir dos dados coletados, foram analisados os principais focos que

prejudicavam o trabalho dos indivíduos e elaborado um programa de Ginástica Laboral visando minimizar os problemas que esses incômodos podem causar.

RESULTADOS

Os dados sobre as dores e desconforto musculoesqueléticos nos últimos doze meses possibilitam uma análise da prevalência do problema nos indivíduos avaliados. Esses dados mostraram que todos os trabalhadores (100%) apresentaram queixas acerca de dores no pescoço, seis apresentaram queixas de dores nos punhos e mãos e houve também prevalência de dores na região torácica. Esses segmentos foram os que apresentaram maior prevalência de dores, ao contrário da articulação do joelho, a única que não apresentou queixas.

Esses dados mostram o aspecto multifocal da dor neste setor, sendo os segmentos mais afetados aqueles que são diretamente responsáveis pela execução das atividades (Tabela 1 - Queixas musculoesqueléticas por indivíduo nos últimos 12 meses).

Tabela 1 – Queixas musculoesqueléticas por indivíduo nos últimos 12 meses

	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Ind 7	Prevalência %
Pescoço	Sim	100						
Ombros		Sim	Sim	Sim	Sim			57,14
Cotovelos						Sim		14,28
Pulsos/Mãos	Sim	Sim		Sim	Sim	Sim	Sim	85,71
Costas (Superior)		Sim	Sim	Sim	Sim		Sim	71,42
Costas (Inferior)	Sim						Sim	28,57
Quadris/Coxa	Sim	Sim						28,57
Joelhos								0
Tornozelos/Pés	Sim	Sim						28,57
TOTAL	5	6	3	4	4	3	4	

A presença de dores ou desconforto nos últimos doze meses, que impediram a realização do trabalho normal, possibilita observar o impacto na produtividade que estes quadros podem provocar. Contudo alguns trabalhadores alegaram que apesar de sentirem dores intensas que dificultaram a realização do trabalho não deixaram de exercer sua função, alguns até acabavam por utilizar remédios para diminuir a dor e assim poder realizar seu trabalho normalmente: *“Eu já tive dias que a dor estava insuportável, mas não dá para faltar, tomei um remédio para diminuir a dor e vim trabalhar”*.

Apenas dois trabalhadores relataram pontos de dor que impediram a realização do trabalho, sendo a parte torácica da coluna vertebral o único segmento corporal citado por ambos, além de queixas de dor/desconforto no pescoço, ombros e punhos/mãos (Tabela 2– Queixas musculoesqueléticas nos últimos 12 meses por indivíduo, que impediram a realização do trabalho normal).

Tabela 2 – Queixas musculoesqueléticas nos últimos 12 meses por indivíduo, que impediram a realização do trabalho normal

	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Ind 7	Prevalência %
Pescoço			Sim					14,28
Ombros			Sim					14,28
Cotovelos								0
Pulsos/Mãos						Sim		14,28
Costas (Superior)			Sim			Sim		28,57
Costas (Inferior)								0
Quadris/Coxa								0
Joelhos								0
Tornozelos/Pés								0
TOTAL	0	0	3	0	0	2	0	

A tabela de dores e desconforto nos últimos sete dias permite observar que algumas dores já se tornaram crônicas nos trabalhadores, porque não apresentam melhora ou redução, sendo continuadas pelos últimos doze meses. Os segmentos mais afetados pela cronicidade são pescoço e ombros, com 42,85% de incidência.

Todos os indivíduos apresentaram dor crônica em pelo menos um segmento corporal (Tabela 3– Queixas musculoesqueléticas pro indivíduo nos últimos 7 dias).

Tabela 3 – Queixas musculoesqueléticas pro indivíduo nos últimos 7 dias

	Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4	Ind 5	Ind 6	Ind 7	Prevalência %
Pescoço		Sim	Sim		Sim			42,85
Ombros			Sim	Sim	Sim			42,85
Cotovelos								0
Pulsos/Mãos	Sim						Sim	28,57
Costas (Superior)					Sim	Sim		28,57
Costas (Inferior)	Sim						Sim	28,57
Quadris/Coxa	Sim							14,28
Joelhos								0
Tornozelos/Pés	Sim							14,28
TOTAL	4	1	2	1	3	1	2	

Sobre a fadiga, quatro indivíduos (57,14%) apresentaram grau intenso de fadiga e três (42,85%) apresentaram grau moderado de fadiga (Tabela 4– Nível de fadiga).

Tabela 4 – Nível de fadiga

Indivíduo 1	Intensa
Indivíduo 2	Moderada
Indivíduo 3	Intensa
Indivíduo 4	Intensa
Indivíduo 5	Intensa
Indivíduo 6	Moderada
Indivíduo 7	Moderada

Os indivíduos 1, 3 e 5 relataram que no dia a carga de trabalho foi elevada, os sujeitos 2, 6 e 7 relataram uma carga de trabalho inferior à normal, sendo que o indivíduo 7 fez o seguinte relato: *“No começo do mês a carga de trabalho é bem maior do que a do dia de hoje”* e o indivíduo 4 relatou problemas pessoais que afetaram a resposta do questionário.

O indivíduo um, chefe do setor, relatou ainda uma carga de pressão excessiva: *“São muitas reuniões, problemas para resolver que fica muito estressante o trabalho”*.

Ainda foi identificada fadiga acumulada no indivíduo três, e este indivíduo

relatou o dia da pesquisa como um dia menos estressante que o normal: “*Houve bastante trabalho hoje, mas não foi estressante como normalmente é*”.

Prescrição da Ginástica Laboral

Considerando todas essas informações, foi elaborado um programa de Ginástica Laboral, dividido em sete sessões semanais, sendo três delas consideradas principais, tendo duração de quinze minutos e outras quatro, com menor duração, como inserções auxiliares. Essa divisão foi utilizada visando atingir o mínimo sugerido pela literatura, mas sem utilizar tempo excessivo dos trabalhadores (Tabela 5– Programa de Ginástica Laboral).

Tabela 5 – Programa de Ginástica Laboral

Horário	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira
8:00	Preparatória 5 minutos	Preparatória 5 minutos			
11:00			<u>Compensatória</u> 10-15 minutos	<u>Compensatória</u> 10-15 minutos	
14:00	Compensatória 5 minutos				
15:00		<u>Compensatória</u> 10-15 minutos			
18:00					Relaxamento 5 minutos

Devido ao elevado grau de fadiga, os trabalhadores estão em situação de risco para acometimento de dores crônicas ou piora do quadro das dores crônicas já encontradas, sendo assim a ginástica preparatória será aplicada na segunda-feira e na terça-feira, haja vista que são os primeiros dias da semana e a preparação osteomuscular para suportar a carga de trabalho que será realizada no dia é um fator importante na prevenção do aparecimento de novas dores ou distúrbios. Os exercícios utilizados visam nutrir os músculos e as articulações corporais mais acometidas por dores, sendo assim é composto de movimentações dos segmentos

corporais, citando um exemplo: a rotação da cabeça.

As três sessões principais são compostas de alongamentos e atividades lúdicas, sendo aplicada na terça, quarta e quinta-feira. O objetivo das atividades de alongamento são proporcionar uma compensação dos segmentos mais sobrecarregados durante o trabalho, recuperando a nutrição dos músculos e articulações que são dificultadas pelo trabalho muscular estático. Enquanto que as atividades lúdicas buscam uma recuperação cognitiva, gerando as pausas necessárias que não são realizadas pelo trabalhador, além de reduzir a sensação de cansaço e fadiga gerada pela sobrecarga de trabalho e reduzir a carga estática gerada pela contração involuntária dos músculos devido a estresse.

Por fim a ginástica de relaxamento foi programada para sexta-feira, no final do expediente, visando utilizar o final de semana como um momento completo de descanso dos indivíduos, para que o cansaço e dores, que não foram amenizados com uma noite de sono durante a semana sejam reduzidos ao máximo durante o final de semana, evitando a fadiga causada pelo acúmulo desses fatores. Atividades como massagem facilitam a sensação de bem-estar e ajudam no descanso e por essa razão compõem essa sessão.

DISCUSSÃO

A utilização errada do computador ou a má adequação do ambiente pode convergir para dores de coluna, pescoço, membros superiores e problemas de visão (MOREIRA; BARTOLOMEU; MOREIRA, 2008).

Santos e colaboradores (2005) colocam um levantamento feito com usuários de computadores onde encontraram sintomas de DORT, com o aparecimento de dores ou desconforto na mão (26%), no pescoço (20%), no ombro (18%), no punho (14%), nos dedos (12%) e nos outros segmentos apenas 10%. Dados semelhantes aos encontrados no presente estudo, onde o pescoço foi o mais acometido (100%), seguido dos punhos e mãos (85,71%), da região torácica (71,42%) e dos ombros (57,14%). Contudo os outros segmentos analisados neste estudo também apresentaram acometimento, como: os cotovelos (14,28%), a região lombar (28,57%), os quadris/coxas (28,57%) e os tornozelos/pés (28,57%). Deve-se considerar que esses dados são os de prevalência de dores nos trabalhadores, já

que a pesquisa com a qual os dados estão sendo comparados citam sintomas de DORT, e não os segmentos acometidos pelas dores crônicas.

Pesquisa realizada por Costa e Xavier (2006) encontrou também dados semelhantes, com os segmentos pescoço, ombros e punhos sendo os mais acometidos de dor (83,33%) e com prevalência alta também nos dedos (33,33%). Apesar desta pesquisa, ter sido realizada com trabalhadores que utilizam *notebooks*, os segmentos mais afetados mostraram-se semelhantes.

Guedes, Silva e Másculo (2002) também encontraram um alto grau de acometimento na região cervical (69,5%) e também na região lombar (32,2%), sendo que da amostra utilizada por ele, 93,2% dos sujeitos relataram algum tipo de dor osteomuscular. Um alto índice como o encontrado no presente estudo (100%).

Uma diferenciação do tipo de dores não foi encontrada nos estudos apresentados para essa discussão, sendo utilizadas nomenclaturas como: dores, dores osteomusculares e sintomas de DORT, mas não especificando o significado desses resultados na saúde e rendimento do trabalhador. Analisando por esse ponto de vista, a avaliação de segmentos acometidos por dores, passa a ser apenas um relato, não aderindo o objetivo de monitorar os pontos onde a cronicidade passa a ser fator relevante e assim deve ser foco principal de cuidados.

No presente estudo a prevalência de dores encontradas nos trabalhadores pode ter algum impacto na produtividade, uma vez que dois trabalhadores relataram que foram impossibilitados de realizarem seu trabalho normal nos últimos 12 meses.

Quanto as dores crônicas foram encontrados sete segmentos afetados, sendo joelhos e cotovelos os únicos que não foram mencionados pelos trabalhadores. Os segmentos mais afetados por esse tipo de dor foram o pescoço e ombros (42,85%), seguidos da região torácica e lombar da coluna cervical e pelos punhos e mãos (28,57%). Quadris/coxas e tornozelos/pés foram citados por apenas um indivíduo.

Apesar de terem significados diferentes, os resultados encontrados na prevalência e na cronicidade da dor apontaram os mesmos segmentos sendo acometido, o que pode explicar a utilização de um termo geral para classificar as dores, nos outros trabalhos citados. Quanto a essas dores, o trabalho com o computador é realizado na posição sentada e necessita do acompanhamento visual o tempo inteiro, sendo assim é passível de sobrecarga na coluna lombar, na região torácica e cervical, se longos períodos de trabalho forem realizados sem intervalo

(KAWANO et. al., 2009).

Esse fato pode explicar o elevado grau de acometimento de membros superiores, encontrado não apenas na presente pesquisa, como também em outros estudos apresentados. Além desse fator, diversos outros acabam convergindo no aparecimento dessas dores como: o mobiliário inadequado ou desgastado, elevado período de tempo utilizando o computador, trabalho intenso e sem a realização de pausas, postura incorreta, entre outros (MOREIRA; BARTOLOMEU; MOREIRA, 2008), características que também foram visualizadas no presente estudo.

O trabalho utilizando o computador além de ser bastante influenciado pelas características do posto de trabalho também envolve as questões relativas a organização do trabalho e as questões subjetivas como a percepção do usuário (PINHEIRO; COLABORADORES, 2010). As constantes exigências organizacionais, emocionais e cognitivas podem gerar fadiga mental, se tornando uma sobrecarga. O número elevado de indivíduos acometidos pela fadiga, seja moderada seja intensa, detectado no presente estudo é um indício que esse tipo de sobrecarga está ocorrendo. Três trabalhadores apresentaram fadiga moderada e outros quatro apresentaram fadiga intensa, sendo que um destes apresentou sintomas de fadiga crônica.

Renner (2005) coloca que qualquer distúrbio emocional pode resultar em tensão muscular na região cervical. Ele explica tal fato, dizendo que o ser humano quando tenso ou preocupado acaba por contrair involuntariamente a musculatura desta região e com o decorrer do tempo a permanência dessa contração configura uma carga estática comprometendo a região.

CONCLUSÃO

Os indivíduos do presente estudo apresentaram um grau considerável de fadiga mental, além de vários segmentos corporais afetados por dores ou desconfortos durante o último ano. Esses dados mostram um alto grau de suscetibilidade para o surgimento de DORT, e por isso devem ser levados em consideração para a prescrição de um programa de Ginástica Laboral, para que ela não se torne apenas uma ferramenta sem utilidade.

No presente estudo foram utilizadas duas ferramentas buscando elaborar um programa de Ginástica Laboral mais adequado para a necessidade dos trabalhadores analisados, e, mesmo assim para a implantação do mesmo seria necessária a criação de um programa global de qualidade de vida e ergonomia no local. Afinal algumas medidas relacionadas a ergonomia visando adequar todo o ambiente de trabalho seriam necessárias, para que o tempo utilizado durante a Ginástica Laboral tivessem mais resultados, já que o trabalhador adotaria uma atitude postural mais saudável durante toda a sua jornada de trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Previdência e Assistência Social. **Saúde e Segurança Ocupacional**. Disponível em <<http://www.previdenciasocial.gov.br/conteudoDinamico.php?id=39>> acesso em 28 abr. 2010.

CHAFFIN, Don B.; ANDERSSON, Gunnar B. J.; MARTIN, Bernard J. **Biomecânica Ocupacional**. 3. ed. Belo Horizonte: Ergo, 2001.

COSTA, Lourenço; XAVIER, Antonio A. de P. **Análise da relação entre a postura de trabalho e a incidência de dores nos ombros e no pescoço numa empresa de desenvolvimento e implantação de sistemas de GED**, XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006

COUTO, Hudson A. de. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: Ergo, 1995-1996.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo. Blütcher, 2004.

FIGUEIREDO E MONT'ALVÃO, Fabiana; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ginástica Laboral e Ergonomia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

GUEDES, Dimitri T.; SILVA Dorotéa B.; MÁSCULO Francisco S. **Eestudo Ergonômico do Posto de Trabalho dos Operadores de Computador em uma Empresa Estatal de Auditoria Fiscal** XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002

KAWANO, Marcio M.; MENACHO, Maryela de O.; OLIVEIRA, Beatriz I. R. de; BOER, Marcela C.; SOUZA, Roger B. de; CARDOSO, Jefferson R. Análise da Fadiga dos Músculos Paraespinais em Indivíduos Saudáveis na Posição Sentada. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 11, n. 1, p. 30-36, 2009.

LIMA, Valquíria de. **Ginástica Laboral: atividade física no ambiente de trabalho**. São Paulo: Phorte, 2003.

MARTINS, Caroline de O. **Ginástica Laboral: no escritório**. Jundiaí: Fontoura, 2001.

MENDES, Ricardo. A.; LEITE, Neiva. **Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004.

MIRANDA, Carlos R. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1998.

MOREIRA, N.C; BARTOLOMEU, T. A; MOREIRA, G.C. **Organização do Trabalho e suas Implicações para a Qualidade de Vida no Ambiente Organizacional do Setor Público**. FAZU em Revista, Uberaba, n. 5, p.149-154, 2008

OLIVEIRA, Chrysóstomo R. **Manual prático de L.E.R: Lesões por esforços repetitivos**. Belo Horizonte: Health, 1998.

OLIVEIRA, João R. G. de. **A prática da ginástica laboral**. 2. ed. São Paulo: Sprint, 2003.

PICOLI, Elaine B.; GUASTELLI, Cláudia R. **Ginástica Laboral para cirurgiões-dentistas**. São Paulo: Phorte, 2002.

PINHEIRO, Renata M. da S.; LUGÃO, Suzana S. da M.; RICART, Simone L. S. I.; BONFATTI, Renato J.; MENEZES, Waldney G. **Investigação sobre hábitos de Utilização de Ajustes em Cadeiras Recomendadas para Trabalho em Ambiente de Escritório**. ABERGO 2010

PORTO, Marco A. M. Saúde e Segurança do Trabalho nas Empresas Também é Ergonomia. In: VII CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA, 2002, Recife. **Anais...** Recife, 2002. 1 CD-ROM.

RENNER, Jacinta S. **Prevenção de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho**. Boletim da Saúde, Porto Alegre, v. 19, n. 1. 2005

ROESCH, Sylvia M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, Geraldo C. **Trabalho, Saúde e Ergonomia: Relação entre Aspectos Legais e Médicos**. Curitiba: Juruá, 2005.