

Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e à ginástica laboral como estratégia de enfrentamento

Related musculoskeletal disorders work and gym work as coping strategy

Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral y trabajo de gimnasio como hacer frente estrategia

Paulo Henrique **Barbosa**¹

Flavia **Carneiro**¹

Lucas Riseti **Delbim**²

Marcelo Studart **Hunger**³

Anderson **Martelli**⁴

¹ *Graduação em Educação Física pela Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo - Município de Mogi Guaçu – SP*

² *Mestre em Sustentabilidade e Qualidade de Vida – (UNIFAE). Docente do Curso de Educação Física da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo - Município de Mogi Guaçu – SP, Brasil*

³ *Mestre em Performance Humana pela Universidade Metodista de Piracicaba. Docente do Curso de Graduação em Educação Física da FMG - Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo - Município de Mogi Guaçu – SP*

⁴ *Professor da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, FMG, Mogi Guaçu-SP, Brasil
Especialista em Laboratório Clínico - Patologia Clínica pela Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP*

Resumo

As lesões por esforços repetitivos (LER) e os distúrbios osteomuscular relacionados ao trabalho (DORT) tornaram-se um problema de interesse e responsabilidade de todos, sejam trabalhadores, profissionais da área da saúde, empresários e autoridades governamentais, tornando-se desta forma agentes promotores de abreviamento e sofrimentos das rotinas laborativas das populações em todo o globo. O objetivo deste estudo foi verificar através de uma revisão de literatura, os DORTs e retratar a ginástica laboral (GL) como estratégia de enfrentamento e conscientização na redução do sofrimento laboral e auxiliando na implantação de novas diretrizes. A GL reduz as afecções e transtornos ligados principalmente ao aparelho locomotor e o alívio de quadros algícos ligados às doenças ocupacionais reduzindo os casos de afastamentos e garantindo uma melhor qualidade de vida aos trabalhadores.

Descritores: Transtornos Traumáticos Cumulativos; Ginástica; Engenharia Humana; Doenças Profissionais.

Abstract

The repetitive strain injuries (RSI) and musculoskeletal disorders related to work (MSDs) have become an issue of interest and responsibility of all, they are workers, health professionals, entrepreneurs and government officials, thus becoming agents shortening promoters and sufferings of laborative routines of people throughout the globe. The objective of this study was to verify through a literature review, the WRMD and portray the labor gymnastics (GL) as a coping strategy and awareness in reducing labor pain and assisting in the implementation of new guidelines. The GL reduces diseases and disorders linked mainly to the locomotor system and the relief of pain conditions related to occupational diseases reducing the cases of leave and ensuring a better quality of life for workers.

Descriptors: Cumulative Trauma Disorders; Gymnastics; Human Engineering; Occupational Diseases.

Resumen

Las lesiones repetitivas de tensión (RSI) y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TME) se han convertido en un tema de interés y responsabilidad de todos, son los trabajadores, los profesionales de la salud, empresarios y funcionarios de gobierno, convirtiéndose así en agentes acortando los promotores y los sufrimientos de rutinas laborativas de personas en todo el mundo. El objetivo de este estudio fue verificar a través de una revisión de la literatura, la DORT y retratar la gimnasia laboral (GL) como estrategia de afrontamiento y la sensibilización para reducir el dolor del trabajo y contribuir a la ejecución de las nuevas directrices. El GL reduce enfermedades y trastornos vinculados principalmente al aparato locomotor y el alivio de las condiciones de dolor relacionados con las enfermedades profesionales reducir los casos de licencia y la garantía de una mejor calidad de vida para los trabajadores.

Descriptor: Trastornos de Traumas Acumulados; Gimnasia; Ingeniería Humana; Enfermedades Profesionales.

INTRODUÇÃO

Com a Revolução Industrial, o trabalho desenvolvido nas fábricas e o avanço tecnológico facilitaram o manuseio das máquinas, mas restringiu o movimento corporal durante o controle do funcionamento delas, ocasionando rotinas monótonas e falta de poder de decisão do trabalhador, fatores que interferem na apreensão individual e coletiva do ambiente de trabalho e da saúde ocupacional. Com o aparecimento do especialista – que realiza tarefas pré-determinadas durante toda a jornada de trabalho, ou seja, comporta-se no dia a dia com movimentações restritas e imensamente repetitivas, esta, apresenta como principal fator desencadeante para o aumento do número do caso de tenossinovites e outros distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), principalmente nos membros superiores¹.

Segundo Figueiredo e Mont'Alvão,² as doenças ocupacionais são patologias originadas após a Revolução Industrial, no século XVIII, ao impor um ritmo de trabalho mecânico ao homem, ocasionando assim uma série de movimentos constantes, repetidos e em grande velocidade. Nos dias atuais o impacto da nova forma de produção efetivada a partir da sociedade capitalista reflete um grande número de trabalhadores acometidos pelas doenças ocupacionais. Paradoxalmente, os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas³ e a redução das doenças ocupacionais.

Com a evolução da tecnologia, o trabalho vem se tornando mais complexo e exige das pessoas uma qualificação profissional mais apurada. Neste sentido, o ser humano tem sido considerado como um dos elementos na análise e projetos ergonômicos, com o envolvimento de questões mais amplas, não se limitando ao escopo do cargo ou tarefa. Ao realizar algum tipo de trabalho, o indivíduo está introduzido em um ambiente social mais amplo, podendo impactar

socialmente na vida e no bem estar desse indivíduo, levando-o a situações de maior ou menor desgaste⁴.

Todas as ações que a empresa e os colaboradores desenvolvem na busca da integração biopsicossocial e do controle dos fatores de riscos ocupacionais estão ligadas a gestão da Qualidade de Vida no Trabalho (QVT)^{5,6} dentre elas as atividades associativas e esportivas, programas de ginástica laboral (GL), eventos de turismo e cultura, atendimento à família, processos de seleção e avaliação de desempenho, carreira, remuneração e programas participativos, que exercem influência sobre a qualidade de vida dos funcionários, medidas ergonômicas e de cuidados com a alimentação.

Segundo Mendes e Leite¹ os programas de GL em paralelo aos programas de QVT, promoção de saúde e lazer no ambiente ocupacional somados à ergonomia, visam amenizar os efeitos deletérios que o mau uso da tecnologia e a intensificação do desenvolvimento do trabalho podem acarretar. Nesta perspectiva somam-se às ações necessárias uma nova abordagem organizacional que define e considera o colaborador como parte integrante de uma cadeia produtiva que, invariavelmente necessitam de ações profiláticas e atuantes para amenizar e/ou sanar algum distúrbio ou problema latente.

Assim, o presente estudo apresenta como objetivos retratar a GL como estratégia de enfrentamento e conscientização em face de algumas doenças ocupacionais visando à redução do sofrimento laboral, mesmo que de forma local e pontual auxiliando na implantação de diretrizes e figurando como instrumento de consulta e pesquisa.

MATERIAL E MÉTODO

Para a composição da presente revisão foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos científicos disponíveis nas bases de dados nacionais e internacionais: Scielo, Bireme, Pubmed e Google acadêmico publicados até 2014 utilizando como

descritores isolados ou em combinação: Distúrbios osteomusculares, ginástica laboral, ergonomia, trabalho, qualidade de vida e adicionalmente a consulta de livros acadêmicos para complementação das informações sobre as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e a ginástica laboral como forma de enfrentamento.

Para seleção do material, efetuaram-se três etapas. A primeira foi caracterizada pela pesquisa do material que compreendeu entre os meses de fevereiro a julho de 2014 com a seleção de 58 trabalhos. A segunda compreendeu a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, visando uma maior aproximação e conhecimento, sendo excluídos os que não tivessem relação e relevância com o tema. Após essa seleção, buscaram-se os textos que se encontravam disponíveis na íntegra, totalizando 33 trabalhos, sendo estes, inclusos na revisão.

Como critérios de elegibilidade e inclusão dos artigos, analisaram-se a procedência da revista e indexação, estudos que apresentassem dados referentes às doenças ocupacionais, ergonomia e ginástica laboral como forma de prevenção e favorecimento da qualidade de vida dos trabalhadores publicados entre os anos de 1984 até o mais atual 2014. Na leitura e avaliação, os artigos que apresentaram os critérios de elegibilidade foram selecionados e incluídos na pesquisa por consenso.

DOENÇAS OSTEOMUSCULARES RELACIONADAS AO TRABALHO

As primeiras ocorrências de LER/DORT datam de 2000 mil anos, conforme relatado pelo precursor da Medicina do Trabalho, Bernadino Ramazzini em 1700. Segundo autor, na antiguidade, os escribas (responsáveis por escrever nos pergaminhos os conhecimentos orais) já apresentavam um quadro doloroso, bastante compatível com o quadro de LER. Por outro lado, ao confrontar com a atualidade vê-se configurado uma epidemia moderna, fruto da crescente industrialização, modernização, intensificação do ritmo

de trabalho pela busca incessante por produtividade, precarização do trabalho como a perda dos direitos trabalhistas e previdenciários e das condições de trabalho⁷.

As doenças ocupacionais são aquelas que resultam diretamente das condições de trabalho e causam incapacidade para o exercício da profissão ou morte⁸. Em 2006, foram registrados 26.645 casos de doenças ocupacionais na Previdência Social, com uma estimativa de 45% por LER/DORT, valor este subestimado se considerarmos que os números não englobam autônomos e informais, pois somente são contabilizados os eventos registrados e ocorridos entre os trabalhadores segurados – com carteira assinada.

Longen⁹ descreve que a grande quantidade de trabalhadores informais no Brasil, exerce também uma grande influência nos dados oficiais sobre LER/DORT. Por não estarem oficialmente reconhecidos, esses trabalhadores ficam fora das estatísticas, isso é mais um fator de grande influência para que os dados oficiais sejam contestados. Além do mais, a desinformação dos trabalhadores sobre os seus direitos, a morosidade do processo, o despreparo das equipes de saúde e o medo do desemprego também reduzem o percentual de casos notificados às autoridades^{10,11}.

Schilling¹² propõe uma divisão em 3 grupos sobre as doenças ocupacionais: doenças em que o trabalho é a causa necessária, tipificadas pelas doenças profissionais, *stricto sensu*, e pelas intoxicações agudas de origem ocupacional como Intoxicação por chumbo, silicose e outras; doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário exemplificadas pelas doenças comuns, mais frequentes ou mais precoces em determinados grupos ocupacionais e para as quais o nexo causal é de natureza eminentemente epidemiológica - hipertensão arterial e as neoplasias malignas; doenças em que o trabalho é provocador de um distúrbio latente, ou agravador de doença já estabelecida ou preexistente, ou seja, com causa tipificadas pelas doenças alérgicas de pele e respiratórias e pelos distúrbios mentais, em

determinados grupos ocupacionais ou profissões - bronquite crônica, dermatite de contato alérgica, asma, doenças mentais.

Quando retratamos os DORT, essas se constituem de afecções de origem ocupacional que atingem prioritariamente os membros superiores, região escapular e pescoço, resultantes do desgaste muscular, tendinoso, articular e neurológico provocado pela inadequação do trabalho ao ser humano ou pela utilização do aparato locomotor de maneira intensificada. Decorrem de forma combinada ou não da exigência de posturas ergonomicamente comprometedoras (Figura 1). O uso repetitivo de certas ações, característico de alguns grupos profissionais, é considerado um fator que contribui para sua gênese¹³.

Conforme o Instituto Nacional de Seguro Social¹⁴ LER/DORT são classificadas como síndromes relacionadas ao trabalho, caracterizadas pela ocorrência de alguns sintomas simultâneos ou não, como: dor, parestesia, sensação de peso, fadiga e associações neuro-ortopédicas definidas como tenossinovites, sinovites, compressões de nervos periféricos, síndromes miofaciais, que podem ser identificados ou não.

Segundo Mendes e Leite¹ os DORT foram denominados inicialmente como lesão por esforço repetitivo (LER) por estar relacionado à maior velocidade e à repetição dos movimentos executados durante o trabalho. O termo LER foi adotado no Brasil, em meados de 1980, equivalente aos termos utilizados na Austrália: OOS – *Occupational Overuse Syndrome* e posteriormente RSI – *Repetition Strain Injuries*. Nos EUA e demais países anglo-saxônicos: CTD – *Cumulative Trauma Disorders*, dentre outros. No Brasil, esta denominação foi alterada para DORT, através da OS nº 606, de 05 de agosto de 1998 do INSS e, em 2003, esse Instituto alterou novamente a terminologia para LER/DORT¹⁵.

Atualmente, LER/DORT são alguns dos principais problemas de saúde pública e responsáveis por quase 90% dos afastamentos de trabalho¹⁴.

Segundo Garcia et al.¹⁷ os DORT ocupam o primeiro lugar entre as doenças ocupacionais, apresentando uma tendência mundial de aumento da incidência desses distúrbios. O requerimento de trabalhadores com essas patologias vem gerando polêmica entre os profissionais de saúde, pois muitas vezes é realizado um diagnóstico por profissionais que desconhecem os fatores da lesão, sua fisiopatologia e consequências sociais.



Figura 1. Posição incorreta ao sentar, compressão dos discos intervertebrais, vasos linfáticos com aumento dos quadros alíngicos e índices de gordura corporal. Extraído de ACC Fisioterapia¹⁶.

O desenvolvimento das LER/DORT é multicausal, sendo importante analisar os fatores de risco envolvidos direta ou indiretamente^{10,11}. Os fatores de risco não são independentes. Na prática, há uma interação destes fatores nos locais de trabalho. Na caracterização da exposição aos fatores de risco, alguns elementos são importantes como a região anatômica exposta, intensidade, organização temporal da atividade - a duração do ciclo de trabalho, distribuição das pausas ou a estrutura de horários e por fim, o tempo de exposição a esses fatores.

Quando retratamos os sinais e sintomas das LER/DORT, existe uma gama diversificada de sinais, sendo o mais frequente a dor. De acordo com a Instrução Normativa INSS/DC Nº 98,¹⁴ a dor é em geral “insidiosa, de início remoto, sem data precisa de instalação” fator este que dificulta o diagnóstico e atrasa o início precoce do tratamento. Os relatos de dor vêm associados após certo período de sobrecarga. A

localização da dor é, normalmente, pouco definida, sugerindo distúrbio neurológico central. A dor localizada é sinal de comprometimento de um músculo, tendão ou nervo específico.

O diagnóstico da lesão ou doença subjacente às LER/DORT deve ser individualizado, cabendo o nexo causal ao médico¹⁸. Quanto mais precoce for feito o diagnóstico menor à evolução da doença e maior a chance de cura do distúrbio. A literatura mostra que se os sintomas não forem tratados logo no início, podem ficar crônicos ou irreversíveis. O reconhecimento tardio da doença pode resultar na incapacidade parcial, temporária e até permanente na realização da atividade profissional e o afastamento do mercado de trabalho, levando a uma problemática não só de saúde, mas também social e econômica^{10,11}.

Segundo Couto¹⁹ algumas das principais DORTs, são: tendinite; tenossinovite dos músculos dos antebraços; miosite dos músculos lumbricais; fascite da mão; tendinite do músculo supra-espinhoso; tendinite De Quervain; compressão do nervo ulnar; síndrome do túnel do carpo; síndrome do desfiladero torácico; bursite de cotovelo e ombro; síndrome da tensão cervical; lombalgia; tendinite do músculo bíceps; cisto gangliônico no punho; compressão do nervo radial; epicondilite medial e lateral; inflamação do músculo pronador redondo com compressão do nervo mediano. A seguir será abordado a ergonomia e a GL como formas de enfrentamento das LER/ DORT.

ERGONOMIA E GINÁSTICA LABORAL COMO FORMA DE ENFRENTAMENTO

A palavra *Ergonomia* deriva do grego *Ergon* (trabalho) e *nomos* (normas, regras, leis). Compreendem-se por ergonomia as interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, com a aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos, visando melhorar o bem estar humano e o desempenho global do sistema²⁰.

A ergonomia surgiu como uma área de conhecimento humano quando, durante a II Guerra

Mundial, pela primeira vez, houve uma ligação sistemática de esforços entre áreas ligadas às ciências exatas, humanas e biológicas. Pesquisadores a serviço da Defesa Nacional Britânica, dessas áreas uniram seus conhecimentos para adequar operacionalmente os complexos equipamentos militares às características físicas, psíquicas e cognitivas do homem²¹.

No Brasil, a Ergonomia começou a ser abordada na década de 60, na disciplina Projeto de Produto na Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), pelos professores Ruy Leme e Sérgio Penna Kehl. Em 1968, é publicado por Itiro Iida, junto com Henri Wierzbicki, o primeiro livro editado em português, "Ergonomia: notas de aulas"²².

Em paralelo, o documento intitulado Normas Regulamentadoras (NRs) pode ser considerado como um balizador de ações que atendem a exigências de saúde e segurança ocupacional. Este compêndio é validado pelo Ministério do Trabalho e Emprego e elaborado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Em última análise é o documento formal que deve ser seguido por todas as empresas que operam em território nacional, sob as penas da lei o seu não cumprimento e/ou cumprimento parcial.

A metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), tal como um instrumento de intervenção e de transformação das condições de trabalho comporta cinco fases não lineares, que segundo Cockell et al.⁷ e Wisner²³ são conhecidas como: Constituição e análise da demanda; Análise do ambiente técnico econômico e social da empresa; Análise das atividades e da situação de trabalho; Recomendações ergonômicas; Validação da intervenção/eficácia das recomendações.

Esta divisão em etapas não representa uma separação rígida de ação durante o processo de transformação das situações de trabalho. Segundo Cockell et al.⁷ a aplicação da AET pressupõe a participação do trabalhador no processo de intervenção ergonômica, bem como prioriza o estudo do trabalho real, permitindo compreender melhor o elemento

atuante na gênese das LER/DORT. Nesse âmbito, é possível ampliar os espaços de regulação dos trabalhadores e reduzir a carga de trabalho, critérios estes fundamentais para minimizar a ocorrência de casos de patologias ocupacionais ligadas à inadequação da interface homem/sistema.

Já a GL é uma intervenção com exercícios físicos específicos para colaboradores desenvolvida no local de trabalho e que visa melhorar desfechos gerais, como qualidade de vida e ambiente ocupacional, e desfechos específicos, como força muscular e flexibilidade Figura 2^{24,25}.



Figura 2. Ginástica laboral para funcionários de uma empresa. Extraído e modificado de Semear Saúde²⁶.

A primeira contribuição que se encontra sobre a GL, 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^{27,28,29}. No Brasil a primeira tentativa de implantação de GL, não é um consenso entre os autores. Lima³⁰ retrata 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 e Bergamashi³¹ a GL foi realizada pela primeira vez em Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul em 1973 com um projeto de Educação Física da Federação

de Estabelecimentos de Ensino Superior em Novo Hamburgo (FEEVALE) que estabelecia a criação de centros de Educação Física junto aos núcleos fabris, para desenvolver atividades físicas de compensação e recreação, que envolveu inicialmente cinco empresas do vale dos Sinos.

Dentro deste contrassenso, estabelece-se um amplo arco de possibilidades sobre a chegada desta proposta no Brasil, que de qualquer modo, muitas empresas brasileiras aderiram à ideia. Para Figueiredo e Mont'alvão² e Rodrigues et al.³², a GL pode ser conceituada como um conjunto de exercícios dirigidos 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 possam manter um equilíbrio necessário para a manutenção da saúde.

Segundo Rodrigues et al.³² esta intervenção deve ser condizente com um programa de saúde do trabalhador que proporcione bem estar no trabalho, que ajude na prevenção de lesões, acidentes e o aparecimento de doenças decorrentes da atividade ocupacional. Trata-se de uma atividade física diária, realizada durante aproximadamente 10 minutos, que acontece no próprio local de trabalho, que age de forma terapêutica e preventiva. Como tipos de exercícios utilizados nas sessões de GL, podem-se citar exercícios de alongamento, força e resistência muscular, consciência corporal, massagem e automassagem e exercícios de relaxamento³⁰.

Um estudo de Souza e Venditti Jr.³³ com 1847 funcionários de uma empresa de construção e montagem industrial frente aos resultados obtidos na implantação e manutenção de um programa de GL entre 10 de janeiro de 2003 até 20 de julho de 2003 (6 meses e 10 dias = 190 dias) foi observado a diminuição do sedentarismo levando os indivíduos cada vez mais à prática de atividades físicas, uma vez que a mesma se insere no ambiente de trabalho. Perceberam também uma maior integração entre as diferentes comunidades da empresa. Analisando o número de faltas e a

incidência de LER/DORT, observaram um decréscimo conforme média estatística dos casos de afastamento. Após um ano da implantação do programa, foi registrado um decréscimo de 52% na procura ambulatorial.

Nesta perspectiva e segundo Mendes e Leite¹ a GL é uma ginástica geral que trabalha o cérebro, a mente, o corpo e estimula a percepção corporal, visto que aumenta a consciência e a auto-estima e que traz uma melhoria no auto conhecimento e com o meio, levando à mudanças nos hábitos diários. Nesta perspectiva, e na tentativa de balizar as ações dos demais profissionais da área da Saúde e de outras áreas menos correlatas, o CREF/CONFEEF elaborou um documento intitulado “Posicionamento sobre Ginástica Laboral” com o objetivo de determinar melhor o direito da condução das prescrições e acompanhamentos da prática.

CONCLUSÃO

Devido às mudanças tecnológicas e o fato do trabalho manual ter sido substituído por trabalhos com máquinas, as ações contra o sedentarismo está sendo, no entanto, um problema de saúde pública devendo, portanto, ser ressaltado pelas instituições governamentais de saúde. Assim, as práticas de atividades físicas devem ser incentivadas dentro das empresas já que uma boa parte da população se encontra dentro das mesmas.

Entendendo a GL como exercícios físicos realizados com trabalhadores dentro das empresas, podendo ser realizada no início, no meio ou no final de cada expediente, visando melhorar desfechos gerais, como qualidade de vida e ambiente ocupacional e tendo a ergonomia como a análises dos meios que são utilizados durante os expedientes, concluímos que uma adaptação desses dois conceitos no ambiente de trabalho favorecerá um melhor conforto a seus funcionários com redução das lesões osteomusculares, afastamentos e gerando com isso, maior lucratividade e qualidade em seus serviços.

Tendo o conhecimento de todos os problemas causados pelo sedentarismo, conclui-se que os programas de GL, Ergonomia e QVT, se fazem totalmente essenciais para que possamos manter o bem estar dos trabalhadores evitando problemas relacionados a saúde, trazendo para todos melhores acomodações e conforto para que possa-se diminuir os níveis de estresse, patologias das doenças ocupacionais podendo também melhorar a inclusão social de cada um entre outros aspectos citados nesta revisão. Novas pesquisas são necessárias a respeito das LER/DORT, para a obtenção de propostas inovadoras e estratégias possam ser consideradas e validadas cientificamente, objetivando incremento na QVT.

REFERÊNCIAS

1. Mendes RA, Leite N. Saúde e Doença no Mundo do Trabalho: Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. In: Mendes RA.; Leite N. Ginástica Laboral: Princípios e Aplicações Práticas. 3. ed. Barueri: Manole, 2012.
2. Figueiredo F. Mont'alvão C. Ginástica Laboral e Ergonomia. Cidade: Sprint, 2005.
3. ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia. Disponível em: <[http:// www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm](http://www.abergo.org.br/oqueeergonomia.htm)> Acesso em: 14 set. 2014.
4. Limongi-França AC. Qualidade de vida no trabalho: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial. 2. ed, Cidade: Atlaon, 2007.
5. Modeneze DM, Vilarta R. Treinamento Físico e Qualidade de Vida: Princípios da Educação Física. Estratégias de Promoção da Saúde do Escolar: Atividade Física e Alimentação Saudável, 2008.
6. Oliveira PM, Limongi-França AC. Avaliação da gestão de programas de qualidade de vida no trabalho. RAE-eletrônica. 2005; 4(1):1-21.
7. Cockell FF, Camarotto JA, Vasconcelos RC, Cockell AM, Vigil GM. Reapropriação de uma intervenção ergonômica pela organização do

- trabalho: um estudo de caso. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção, 2003.
8. Menegon NL, Camarotto JÁ, Bernardino MTSM. O papel da ergonomia no reconhecimento donexo causal. In: VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia e XII Congresso Brasileiro de Ergonomia, 2002.
 9. Longen WC. Ginástica laboral na prevenção de LER/DORT ? Um estudo reflexivo em uma linha de produção. Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, 2003.
 10. Silveira CA, Robazzi MLCC, Walter EV, Marziale MHP. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. Revista Escola de Minas. 2005; 58: 39-44.
 11. Rigotto RM. Saúde dos trabalhadores e meio ambiente em tempos de globalização e reestruturação positiva. Rev bras saúde ocup. 1998; 25: 9-20.
 12. Schilling RSF. More effective prevention in occupational health practice. J Soc Occup Med. 1984;39(3): 71-79.
 13. Pinto R, Lopes S, Castro R. A relação entre a agenesia do músculo palmar longo e as Lers e Dorts no punho em alunos universitários da zona oeste do Rio de Janeiro. Ciência Atual. 2013; 1(2):2-18.
 14. Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS. Instrução Normativa nº 98, 5 de dezembro de 2003. Publicado em: 10/12/2003.
 15. Livramento G, Franco T, Livramento A. A ginástica terapêutica e preventiva chinesa Lian Gong/Qi Gong como um dos instrumentos na prevenção e reabilitação da LER/DORT. Rev bras saúde ocup. 2010; 35: 74-86.
 16. Acc Fisioterapia. Posição sentada – tão perigoso quanto fumar ou comer alimentos gordurosos, 2010. Disponível em: <<http://accfisioterapia.com.br/blog/category/fisioterapia-do-trabalho/>> Acesso: 14 dez. 2014.
 17. Garcia VMD, Mazzoni CF, Corrêa DF, Pimenta RU. 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. Rev Bras de Fisioterapia. 2004; 8: 273-8.
 18. Lima MEA. A polêmica em torno donexo causal entre distúrbio mental e trabalho. Psicologia em Revista. 2003; 10: 82-91.
 19. Couto, H. A. Como Gerenciar a Questão das LER/DORT. 1998.
 20. Abrahão JI. Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia. Psicologia: Teoria e Pesquisa. 2000; 16: 49-54.
 21. Dul J, Weerdmeester B. Ergonomia prática. Tradução Itiro Iida. São Paulo, Edgard Blücher, 1995.
 22. Vidal MCR. História da Ergonomia no Brasil. Disponível em: <www.ergonomia.com.br> Acesso em: Março de 2014.
 23. Wisner A. A metodologia na ergonomia: ontem e hoje. In: A inteligência no trabalho. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: UNESP/FUNDACENTRO, p. 87-108, 1991.
 24. Grande AJ, Silva V, Parra SA. Efetividade da ginástica laboral na aptidão física: estudo randomizado não controlado. Einstein. 2014; 12: 55-60.
 25. Dishman RK, Oldenburg B, O'neal H, Shephard RJ. Worksite physical activity interventions. Am J Prev Med. 1998; 15: 344-61.
 26. Semear Saúde. Ginástica Laboral BH. Disponível em: <<http://www.semearsaude.com.br/servicos/ginastica-laboral-bh>> Acesso: 14 dez. 2014.
 27. Cañete MI. A experiência com a ginástica laboral nas empresas do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Administração), UFRGS, Porto

- Alegre, 1995.
28. Lima DG. Ginástica Laboral: Metodologia de Implantação de Programas com a abordagem Ergonômica. Jundiaí: Ed. Fontoura, 2004.
29. Martins CO. 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, UFSC, Florianópolis, 2005.
30. Lima V. Ginastica Laboral: atividade física no ambiente de trabalho. 3 ed. São Paulo: Phorte; 2007.
31. Polito E, Bergamashi EC. Ginástica laboral: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
32. Rodrigues AL, Pereira CC, Ishizaki MT, Lima V, Zampronha FW. Posicionamento do Conselho Regional de Educação Física de São Paulo em relação a Ginastica Laboral. Grupo de Estudos Técnicos em Ginastica Laboral do CREF4/SP; 2008. Disponível em <<http://www.crefsp.org.br/noticiasExibe.asp?id=338>> Acesso: 08 Outubro, 2014.
33. Souza I, Venditti Júnior R. Ginástica laboral: contribuições para a saúde e qualidade de vida de trabalhadores da indústria de construção e montagem - Case TECHINT S.A. Revista Digital, Buenos Aires. 2004; 10(77). Disponível em <http://www.efdeportes.com>.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Anderson Martelli

Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, FMG
martellibio@hotmail.com

Submetido em 18/07/2014

Aceito em 30/07/2014