

***ERGONOMIA RELACIONADA A PROFISSIONAIS DA TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO******Ergonomics Related to Information Technology Professionals***

Eriksson Franco Vilela Souza, Marielle Fernanda Vilela Guimarães

RESUMO

O profissional da tecnologia da informação (TI) constitui umas das categorias de profissionais que se encontram em risco relativo à saúde física e mental. Há a necessidade das empresas estarem se adequando conforme as normas para evitar doenças em seus colaboradores e ao mesmo tempo despesas como afastamento dos mesmos. As doenças ocupacionais mais comuns nesses profissionais são LER/DORT, problemas de postura, problemas visuais, estresse. A ergonomia busca adaptar as condições de trabalho as características dos trabalhadores, proporcionando conforto, segurança e desempenho eficiente. O objetivo deste estudo é demonstrar como os profissionais desta área estão sujeitos às doenças ocupacionais e algumas medidas para evitar/diminuir a probabilidade de LER/DORT.

Palavras Chave: tecnologia da informação (TI), ergonomia e doenças ocupacionais.

ABSTRACT

Information Technology (IT) professionals are one of the categories that are under risk regarding mind and physical health. There is a demand for companies to adapt themselves accordingly to the regulation in order to avoid health problems among their employees and possible expenses with absence during treatment. The most common occupational diseases among this category are repetitive strain injury (RSI), posture problems, sight problems and stress. Ergonomics seeks to adapt the work environment to the employees' conditions, providing comfort, security and efficient performance. The objective of this paper is to show how professionals of this category are susceptible to this kind of occupational diseases and some measures to avoid or decrease the probability of one's having RSI.

Keywords: information technology (IT), ergonomics and occupational diseases.

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje onde grande parte da humanidade está conectada a grande rede (Internet) através de um computador ou algum outro tipo de dispositivo de acesso, o número de programas ou pequenos programas chamados de aplicativos "Apps" vem crescendo de uma forma muito rápida, a todo o momento um aplicativo é atualizado ou mesmo um novo aplicativo é disponibilizado para os usuários.

Com essa demanda crescente pela busca por programas ou aplicativos, o número de empresas destinadas ao desenvolvimento e comercialização de software vem crescendo e influenciando cada vez mais a economia mundial, aumentando a concorrência na área de produção de softwares.

Essa concorrência no mercado de trabalho está ocasionando uma procura muito expressiva de profissionais de tecnologia de informação, e como todo trabalho possui um risco ocupacional, por menor que seja, o profissional de tecnologia de informação também está sujeito a eles.

O objetivo deste estudo é demonstrar a importância da ergonomia relacionada a esses profissionais, bem como as exigências da norma regulamentadora 17¹. Ainda no estudo procura-se identificar as doenças ocupacionais, tendo como foco as lesões por esforço repetitivo "LER" ou distúrbio osteomuscular relacionada ao trabalho "DORT", suas causas, diagnósticos, tratamentos e formas de prevenção e a ginástica laboral e seus benefícios.

ERGONOMIA

Ergonomia é o estudo dos problemas relativos ao trabalho humano, para a preservação de seu bem-estar físico e mental. Os agentes ergonômicos são necessariamente caracterizados pela relação homem/atividade.

É uma ciência multidisciplinar que envolve aspectos ligados à anatomia, à fisiologia, à biomecânica, à antropometria, à psicologia, à engenharia, ao desenho industrial, à informática e à administração de maneira a proporcionar ao homem mais conforto, segurança e eficiência em qualquer atividade, que pode-se definir como características das funções motoras que se refere a reflexos, à postura, ao

¹ Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

equilíbrio, coordenação motora e ao mecanismo de execução de movimentos. (ORSELLI, 2011).

A ergonomia tem contribuído para o aumento da produtividade das empresas e da qualidade do produto final, bem como da qualidade de vida dos trabalhadores, na medida em que a mesma é aplicada com a finalidade de melhorar as condições ambientais, visando a interação com o ser humano.

A ergonomia estrutura-se a partir dos conhecimentos científicos sobre o ser humano, isto é, sobre as suas características psicofisiológicas², para a partir deles, conceber equipamentos ou modificá-los e não o contrário, ou seja, aplicar o conhecimento em máquinas para posteriormente procurar a pessoa mais indicada. (TAVARES, 2012)

O objetivo fundamental da ergonomia é contribuir para a satisfação das necessidades humanas no ambiente de trabalho, incluindo a promoção de saúde e de bem-estar. Então, um dos pontos básicos para atingir este objetivo é a realização de uma análise cuidadosa do trabalho, voltada para a identificação dos fatores de incompatibilidade no contexto de trabalho e suas consequências para o indivíduo.

Ao analisar de forma crítica e metodológica as situações de trabalho, a ergonomia visa a reorganizá-las de modo que se possa eliminar fontes de prejuízo, ou seja, eliminar aqueles elementos agressores que podem levar à perda parcial ou total de qualquer função vital, em curto, médio ou longo prazo. (ALEXANDRE, 1998)

LEGISLAÇÃO NORMA REGULAMENTADORA 17

A norma regulamentadora (NR) 17 é o conjunto de normas que regulamenta a utilização de materiais e mobiliário ergonômico, condições ambientais, jornada de trabalho, pausas, folgas e normas de produção no Brasil. A NR 17 foi estabelecido em 23 de novembro de 1990 pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social, com base na saúde e bem estar do ser humano, dentro do ambiente de trabalho.

² A psicofisiologia afirma-se como o estudo das correlações entre as ações ou comportamentos e os órgãos do corpo, uma vez que para compreendermos o funcionamento do nosso organismo teremos que ter em conta todas as interdependências com o *ambiente*, assim como os subsistemas que integra (sistema nervoso, endócrino, órgãos sensoriais, etc.). Para além disso, a psicofisiologia dá ênfase ao estudo da estrutura e funções cerebrais. (ALEXANDRE, 1998)

A NR 17 possui vários tópicos diferenciados, aos quais a empresa tem de se adaptar, para melhor cuidar de seus funcionários. A norma NR 17 aborda diferentes temas, tais como: iluminação, mobiliário, ruídos e condições sanitárias entre outras.

Esses aspectos estabelecidos na NR 17 estão focados no bem estar do ser humano, para melhorar a saúde e o desenvolvimento de cada pessoa.

A NR 17 varia de acordo com o ambiente de trabalho, regulamentando desde a iluminação do ambiente ao apoio do pé (caso seja necessário dependendo da função), com base na medicina do trabalho.

Nos tópicos a seguir apresentamos alguns dos temas abordados na NR 17 especificamente para profissionais da área da Tecnologia de Informação e que as empresas devem se adaptar.

Iluminação

Segundo a Norma Regulamentadora 17 (BRASIL, p. 375), as condições ambientais de trabalho devem: em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade. A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. Os níveis mínimos de iluminação a serem observados nos locais de trabalho são os valores de referência de iluminâncias³ estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO.

A medição dos níveis de iluminação previstos deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro⁴ com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência. Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

³ É quantidade de luz ou fluxo que incide em um ponto de superfície.

⁴ O **luxímetro** é o aparelho utilizado para medir o nível de luminosidade de um local. Usa a unidade de medida lux.

NBR 5413/1992 - Iluminância de Interiores

Esta Norma estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores, onde se realizem atividades de comércio, indústria, ensino, esporte e outras.

Condições gerais: a iluminância deve ser medida no campo de trabalho. Quando este não for definido, entende-se como tal o nível referente a um plano horizontal a 0,75 m do piso. No caso de ser necessário elevar a iluminância em limitado campo de trabalho, pode-se usar iluminação suplementar. A iluminância no restante do ambiente não deve ser inferior a 1/10 da adotada para o campo de trabalho, mesmo que haja recomendação para valor menor. A norma recomenda que a iluminância em qualquer ponto do campo de trabalho não seja menor que 70% da iluminância média determinada segundo a NBR5382.

Para tarefas com requisitos visuais normais, trabalho média de maquinaria, escritórios.

Mobiliário

Segundo a Norma Regulamentadora 17 (BRASIL, p. 373), os itens relacionados a mobiliários são os seguintes:

Mobiliário dos postos de trabalho. Sempre que o trabalho puder ser executado na posição sentada, o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para esta posição.

Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos: ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento; ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo trabalhador; ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos acima, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance,

bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do trabalhador, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.

Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto: altura ajustável à estatura do trabalhador e à natureza da função exercida; características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento; borda frontal arredondada; encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser exigido suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do trabalhador.

Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas.

MESAS PARA TRABALHO EM COMPUTADOR

As dimensões devem atender às características antropométricas do usuário, do local e do trabalho a ser realizado.

O *mouse* deve ficar ao lado e no mesmo nível do teclado, com espaço em torno do teclado suficiente para apoio dos punhos nos intervalos da digitação.

A altura do teclado e do *mouse* deve garantir que a digitação se dê com ombros e braços relaxados, braços ao longo do corpo, ângulo dos cotovelos igual ou ligeiramente maior de 90°; pode variar entre 60 e 74 cm de altura. Teclado e *mouse* NÃO podem ficar mais altos do que os cotovelos.

A avaliação da altura ideal deve levar em conta a regulagem da altura do assento da cadeira. Após a regulagem da altura da cadeira deve-se garantir apoio confortável dos pés do usuário preferencialmente no chão, ou em suporte (ORSELLI, 2011).

Suporte retrátil geralmente é útil para garantir a adequação da altura do teclado e do *mouse*; deverá ter no mínimo 65 cm de comprimento e profundidade suficiente para garantir 30 cm de área útil, instalado abaixo do tampo da mesa (ORSELLI, 2011).

Apoio adequado aos pés do usuário é importante para a adoção de posturas corporais corretas; um suporte para os pés dos trabalhadores de baixa estatura pode ser necessário quando não for possível adequar a altura do suporte de teclado e mouse (ORSELLI, 2011).

Profundidade: deve haver espaço suficiente para as pernas embaixo da mesa, evitando a colocação da CPU, de impressoras ou outros materiais. (ORSELLI, 2011).

Superfícies em cor de tom pastel, de madeira natural (cor clara), proporcionam contrastes mais adequados entre a mesa e papéis. (ORSELLI, 2011).

Acabamentos foscos são preferíveis aos brilhantes (que podem propiciar reflexos). (ORSELLI, 2011).

Borda anterior (que entra em contato com o antebraço do trabalhador) arredondada (para evitar compressão de estruturas do antebraço). (ORSELLI, 2011).

É importante verificar o comprimento dos cabos do monitor, teclado e mouse e a distância em que será posicionado o computador.

O computador deverá ser colocado sobre suporte ou posicionado de modo a protegê-lo da umidade do solo e “das vassouras” (ORSELLI, 2011).

POSSÍVEIS LESÕES ATRIBUÍDAS A PROFISSIONAIS DE TI

O profissional desta área por ficar muito tempo em frente ao monitor, sentado e grande parte desse tempo utilizando as mãos para a digitação e manuseio do mouse vem sofrendo diversas lesões.

Chamadas de lesão por esforço repetitivo "LER" ou distúrbio osteomuscular relacionada ao trabalho "DORT", elas são grupos de doenças causadas pelo uso excessivo de determinada articulação, principalmente as mãos, punhos, cotovelos, ombros e joelhos.

O número de casos dessas doenças vem aumentando principalmente nas pessoas que trabalham com computadores, apresentando sintomas de dor e inflamação nas mãos.

Alguns dos principais tipos de lesões por esforço repetitivo em profissionais da Tecnologia da Informação:

Síndrome Do Túnel Do Carpo

É uma doença provocada pela compressão do nervo Mediano, vem do braço e passa pelo punho, região chamada túnel do carpo. O nervo é responsável pela movimentação do dedo polegar, promove sensação nos dedos polegar, indicador e médio na parte da palma das mãos (OLIVEIRA, 2006).

A inflamação e inchaço das estruturas que passam pelo túnel do carpo ocasionam a compressão do nervo mediano. O nervo passa a ficar fraco, provocando a sensação de formigamento principalmente dos dedos polegar, indicador e médio, podendo dar sensação de choque nos dedos e indo em direção ao braço, piorando com o decorrer do dia, principalmente após um dia de trabalho. Os sintomas aparecem nas duas mãos, mas são primeiramente notados na mão dominante (OLIVEIRA, 2006).

O diagnóstico é feito através do relato de dor nas mãos, perda de sensibilidade nos dedos, formigamento, adormecimento das mãos. Dentre eles a queixa de não segurar bem os objetos e o movimento de pinçar. São realizados exames físicos como a manobra de Phalen que consiste em pedir ao paciente para colocar os dedos para baixo unindo o dorso contra o dorso das mãos por um minuto, com os cotovelos em um ângulo de 90 graus e na mesma altura dos punhos. Caso o paciente reclame de dores, sintomas de formigamento, adormecimento há um grande indício da Síndrome do túnel do carpo (OLIVEIRA, 2006).

Pode ser realizado também outro teste denominado teste de Tinel que consiste em comprimir o nervo mediano seguindo pelo túnel do carpo (OLIVEIRA, 2006).

O tratamento é realizado através de medicamentos anti-inflamatórios, para o alívio da dor e a inflamação das estruturas envolvidas. Indica-se o uso de munhequeiras para manter a articulação dos punhos de forma fixa, aliviando a dor. Uma das melhores formas para a diminuição completa de inflamação é manter as articulações do paciente em repouso sem trabalho. Nos casos de grande comprometimento do nervo é recomendada a intervenção cirúrgica para a descompressão (OLIVEIRA, 2006).

Algumas formas de prevenção para a síndrome descrita anteriormente é manter os braços na mesma altura do teclado, as mãos no mesmo nível evitando

forçar os punhos; não utilizar as articulações por um período longo e a necessidade de realizar paradas no trabalho para o relaxamento da musculatura das mãos e dedos.

Tendinites Dos Extensores Dos Dedos

Tendões são estruturas extremamente fortes e responsáveis pela fixação dos músculos nos ossos. Quando essas estruturas inflamam, ocorre o que se chama de tendinite, que é causada por uso excessivo de uma determinada articulação sendo mais comuns nos punhos, nos joelhos, ombros e cotovelos. As mãos possuem um grande número de músculos que tem a função de estender os dedos e as mãos e o excesso de movimento repetitivo ocasionará o inchaço dos tendões assim provocando dores no movimento dos dedos e punhos (DIAS, 2003).

O diagnóstico é realizado através de relatos do paciente de dor na parte superior da mão, podendo também relatar fraqueza nas mãos e sensação de queimação. A confirmação vem através de uma ultrassonografia para avaliar o estado dos tendões (DIAS, 2003).

O tratamento é realizado através de anti-inflamatórios e repouso das articulações (DIAS, 2003).

Nos casos de profissionais de TI os braços e mãos devem estar em uma posição correta, os punhos devem ficar confortáveis, evitando que fiquem desalinhados com o braço e o teclado e também é necessária a pausa com tempos pré-definidos para o relaxamento da musculatura e dos tendões.

Tenossinovite Dos Flexores Dos Dedos

Os tendões flexores dos dedos encontram-se na parte da palma das mãos, são recobertos por uma bainha sinovial. A inflamação dessa bainha sinovial denomina-se Tenossinovite, devido a essa inflamação o paciente queixara de dor quando houver contração muscular para a movimentação dos dedos, sendo que o movimento das mãos não será bem realizado (LAURELL, 2011).

O diagnóstico é através de queixas do pacientes de dor na parte interna da "palma" da mão, principalmente quando realizar a flexão dos dedos (LAURELL, 2011).

O tratamento é através de anti-inflamatórios e o repouso das articulações.

Tenossinovite Estenosante (Dedo Em Gatilho)

Envolve os tendões flexores dos dedos da mão. Se ocorrer formação de nódulos sobre o tendão ou ocorrer um inchaço na bainha que recobre o tendão ele se tornará mais largo ficando comprimido nos túneis por onde ele passa (COSTA, 2007).

O diagnóstico é através de queixas do paciente ao movimentar os dedos e /ou escutar barulhos ou sentir estalos no meio dos dedos.

O tratamento é através de anti-inflamatórios e o repouso das articulações.

Epicondilite Lateral

É a inflamação dos epicôndilos laterais, que são os músculos que realizam a retificação do punho e também a inflamação dos dedos que são presos pelos tendões nesses epicôndilos do cotovelo. O excesso de movimentos ocasionará a inflamação dos mesmos causando a dor (MIRANDA, 2010).

O diagnóstico é o paciente queixando de dores quando realiza a rotação do antebraço. O tratamento é através de anti-inflamatórios e o repouso das articulações. Nos casos mais graves é recomendado procedimento cirúrgico para o alívio dos sintomas (MIRANDA, 2010).

Doença De Quervain

É uma inflamação dos tendões extensor curto e abductor longo do polegar, os tendões deslizam em uma bainha fibrosa para a redução de atrito durante o movimento. A inflamação dessa bainha aumenta no volume e a um estreitamento do diâmetro onde deslizam os tendões, com o movimento do polegar e o atrito dos tendões com a bainha, aumentará a inflamação (MIRANDA, 2010).

O diagnóstico é através de relato de dor e mão inchada nas dobras do pulso e alguns pacientes relatam um formigamento no polegar (MIRANDA, 2010).

É realizado um exame chamado sinal de Finkelstein, onde ao apertar a mão com um punho com o polegar por trás dos outros dedos dobrando o pulso em direção ao dedo mindinho, se houver queixa de dor intensa na região do pulso próxima ao polegar, teste positivo (MIRANDA, 2010).

O tratamento é através de anti-inflamatórios e o repouso das articulações, pode utilizar um órtese que fixa o polegar e o pulso (MIRANDA, 2010).

Ginástica Laboral

A ginástica laboral surgiu em meados de 1925 na Polônia, chamada de ginástica de pausa. O surgimento da ginástica laboral no Brasil se deu por volta de 1973, atingindo seu ápice na década de 80 e 90 (COSTA, 2007).

Hoje em dia o seu crescimento vem se desenvolvendo pelo fato de obter diversos benefícios, não somente para o empregado, mas também para o empregador.

Ginástica laboral é um conjunto de alongamentos e exercícios físicos tendo como objetivos a melhoria de seu aspecto fisiológico e da condição física do empregado, promovendo a disposição e o bem estar para atuação na sua função (COSTA, 2007).

Pode-se definir ginástica laboral como uma atividade de prevenção e compensação, também chamada de ginástica na empresa, que visa a promoção da saúde, melhorando as condições de trabalho e a preparação biopsicossocial do participante (SILVA et al., 2006).

A ginástica laboral é classificada em:

Ginástica Laboral Preparatória: Realizada no início do turno de trabalho, têm como finalidade preparar o trabalhador para sua função, melhorando o nível de concentração, elevando a temperatura corporal, aumentando a frequência cardíaca. É realizada através de exercícios de coordenação, concentração, flexibilidade, com duração entre 10 a 12 minutos.

Ginástica Laboral Compensatória: Realizada durante o turno de trabalho e tem como finalidade compensar qualquer tipo de esforços repetitivos e postura

inadequada, melhorando a circulação, modificando a postura no trabalho e prevenindo a fadiga muscular. É feita através de exercícios de alongamento, respiratórios e posturais, com duração de 5 a 10 minutos.

Ginástica Laboral de Relaxamento: Realizada no final do turno de trabalho, tem como objetivo reduzir o nível de estresse, tensões e também conflitos no trabalho e em casa. Feita através de exercícios de alongamento, respiratórios e posturais, com duração de 5 a 10 minutos.

A ginástica laboral ocorre coletivamente no próprio local de trabalho, durante a jornada diária. As séries devem ser montadas a partir da seleção de movimentos, observando-se as condições de trabalho, postura laboral, ambiente, equipamentos e uniforme. Devem ser de baixa intensidade de esforço, atingindo movimentos musculares antagônicos aos que se encontram em ação durante o trabalho, e proporcionando compensação e consequente reequilíbrio fisiológico (SILVA et al., 2006).

Segundo Silva (2006 et al., p.9) as principais características da Ginástica Laboral são: a atividade deve ser executada diariamente, com uma média de duas paradas diárias; sua duração oscila entre 8 a 12 minutos, ocupando pouco tempo dos funcionários e respeitando a realidade da empresa; as séries são dirigidas pelos próprios monitores no local de trabalho; não há necessidade de roupa especial para a execução; deve-se evitar sentar e deitar, devido à roupa e o piso, que comumente não são apropriados a prática de atividades físicas.

Segundo Silva (2006 et al., p.9) em relação aos tipos de movimentos, as séries de ginásticas laborais devem constituir-se de: aquecimento articular e alongamentos; exercícios que desenvolvam força, flexibilidade, coordenação e resistência; exercícios respiratórios; relaxamento; deslocamentos, quando o espaço permitir.

Após a rotina de trabalho, o trabalhador certamente se sentirá muito melhor quando chegar em casa. Além do mais, ficará mais disposto e feliz, pois qualquer atividade física gera serotonina, hormônio responsável pela sensação de leveza e bem-estar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de pesquisa bibliográfica realizada, pode-se concluir que é fundamental a adequação da empresa à NR 17 para que o colaborador tenha seu posto de trabalho apropriado para a realização de sua função. E que apenas a adequação do local de trabalho não é o suficiente para evitar as doenças ocupacionais principalmente a LER/DORT e que a necessidade de alguma pausa no dia a dia é muito eficaz na prevenção.

Os benefícios da ginástica laboral também são inúmeros, tanto para os empregados quanto para os empregadores, promovendo mais disposição e bem estar, previne doenças funcionais como as LER (Lesões por Esforços Repetitivos) e os DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho), melhora a postura corporal, a flexibilidade, a resistência e a coordenação e diminui inflamações, traumas, tensões musculares e os esforços nas execuções de tarefas cotidianas.

A satisfação dos funcionários é positiva, já que ela promove a mudança da rotina no serviço, desenvolve a consciência corporal, combate as tensões emocionais, melhora a concentração no trabalho e aumenta a auto-estima de cada um. Além do mais, mostra a preocupação da empresa com os seus empregados, o que a torna mais humana.

Assim foi demonstrado que o posto de trabalhado adequado, algumas paradas necessárias para descanso das articulações e que a inclusão da ginástica laboral pode prevenir a LER/DORT, evitando o afastamento do funcionário e consequentemente custos para a empresa.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Neusa Maria Costa. **Ergonomia e as atividades ocupacionais da equipe de enfermagem**. Rev.Esc.Enf.USP, v.32, n.1, p.84-90, abr. 1998.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 – Ergonomia**. 2007. Disponível em: http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_17.asp. Acesso em: 15 out. 2014.

COSTA, Jennifer Kely da Silva. **Ergonomia para digitadores**, uniCEUMA, publicado em 7 ago. 2007. Disponível em: <http://www.wgate.com.Br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/variedades/ergonomiajenifer/ergonomiajenifer.htm>. Acesso em: 5 nov. 2014.

DIAS, Elizabeth C. **Evolução e aspectos Atuais da Saúde do Trabalhador no Brasil**. Bol. of Sanit Panamerican. v.115, n.03, p. 202-214, 2003.

FRANCO, Natália. **Análise da segurança ocupacional dos profissionais da Tecnologia da Informática**: Estudo do impacto no ambiente corporativo. 2009. Dissertação (Projeto de Graduação) - Faculdade de Tecnologia da Zona Leste

LAURELL, Asa Cristina. **Processo de Trabalho e Saúde**. Saúde em Debate, v. 11, p. 8- 22, 2011.

MIRANDA, Carlos. **Medicina do Trabalho**: sua prática e seu mercado de trabalho no Estado da Bahia. Salvador: UFBA, 2010. 244 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia, 2010.

OLIVEIRA, João Ricardo Gabriel de. **A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais**. Sorriso, 2007. Artigo de Revisão. Disponível em: <http://www.Ergonomianotrabalho.com.br/ginastica-labora-prevencao.pdf>. Acesso em: 15 out. 2014.

OLIVEIRA, Luiz Carlos Correia. **Doença invisível, medicina ambígua: a configuração clínica da LER/DORT**. Salvador: UFBA, 2006, 453 p. Tese (Doutorado) - Programa De Pós-Graduação em Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006. Disponível em: <http://www.ergonet.com.br/download/ler-correia.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

ORSELLI, Osny Telles. **Ergonomia, Ciência do Conforto**. Artigos • 18 de November de 2011. Disponível em: <http://ergosports.com.br/artigos/ergonomia-ciencia-do-conforto> Acesso em: 10 jan. 2015.

SILVA, Jacqueline da; TARANTO, Isabel Cristina; PIASECKI, Fernanda. **Ginástica laboral**: Alongamento x Flexionamento. Campo Mourão, 2006. Artigo de Revisão.

TAVARES, Carla Sofia Dias. **Ergonomia no trabalho de escritório**. Covilhã: Universidade de Beira Interior, 2012, 169 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade de Beira Interior, Covilhã, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.6/2435>. Acesso em 21 out. 2014.

AUTORES

Eriksson Franco Vilela Souza, engenheiro de Computação pela Fundação Educacional de Ituiutaba, associada pela Universidade do Estado de Minas Gerais. eriksson_franco@hotmail.com

Marielle Fernanda Vilela Guimarães, enfermeira padrão pela Universidade do Triângulo Mineiro - Uberlândia-MG, enfermeira do Trabalho pelo Instituto Passo 1- Uberlândia-MG. Professora do curso de pós-graduação na Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade` Ituiutaba-MG. marielleenf@gmail.com