



**ANA BEATRIZ DO NASCIMENTO DOS SANTOS  
JESSIKA MEIRELE ALVES DA SILVA  
JOSÉ SOARES DANTAS NETO  
TIAGO ALVES SOARES**

**A INCIDÊNCIA DE DOR MÚSCULOESQUELÉTICA EM TRABALHADORES  
DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: REVISÃO DE LITERATURA**

**FORTALEZA  
2019**

**ANA BEATRIZ DO NASCIMENTO DOS SANTOS  
JESSIKA MEIRELE ALVES DA SILVA  
JOSÉ SOARES DANTAS NETO  
TIAGO ALVES SOARES**

**A INCIDÊNCIA DE DOR MÚSCULOESQUELÉTICA EM TRABALHADORES  
DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Centro Universitário  
Ateneu - Uniatenuê, como pré-  
requisito para obtenção do título de  
bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bárbara  
Martins Soares Cruz.

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Juliana  
Pinto Montenegro.

**FORTALEZA  
2019**

# A INCIDÊNCIA DE DOR MÚSCULOESQUELÉTICA EM TRABALHADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

(THE INCIDENCE OF SKELETAL MUSCLE PAIN IN WORKERS OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION)

Ana Beatriz do Nascimento dos Santos<sup>1</sup>  
Jessika Meirele Alves da Silva<sup>2</sup>  
José Soares Dantas Neto<sup>3</sup>  
Tiago Alves Soares<sup>4</sup>  
Bárbara Martins Soares Cruz<sup>5</sup>  
Juliana Pinto Montenegro<sup>6</sup>

## RESUMO

Jornadas de trabalho na postura sentado e/ou em pé, pode ocasionar distúrbios osteomusculares como exemplo, lesões na coluna vertebral e dor. O presente estudo de revisão sistemática teve como objetivo identificar fatores biomecânicos e ergonômicos laborais que podem ocasionar sintomas álgicos e/ou lesões musculoesqueléticas. Para que houvesse este estudo, foi pesquisado em bases de dados eletrônicas BVS - Biblioteca Virtual em Saúde, Scielo - Scientific Electronic Library Online e PEDRO - Physiotherapy Evidence Database e foram utilizados os intervencionistas que abordaram a função laboral e os que avaliaram as disfunções musculoesqueléticas dos trabalhadores. A estes critérios, 17 artigos que se enquadraram ao propósito. Foi visto que a ginástica laboral é útil, previne sintomas de distúrbios osteomusculares em trabalhadores e que é importante uma atenção maior desta atividade para trabalhadores, pois gera aumento na produção, redução de custos e de absenteísmo para empresas, e melhor qualidade de vida e bem-estar para o colaborador.

**Palavras-chave:** Saúde do trabalhador. Fisioterapia. Dor.

## ABSTRACT

Working days sitting and/or standing can cause musculoskeletal disorders such as spinal injuries and pain. The present systematic review study aimed to identify labor biomechanical and ergonomic factors that may cause pain symptoms and/or musculoskeletal injuries. To make this study possible, searches were

---

<sup>1</sup> Aluna do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu. E-mail: byanascimentosantos@gmail.com

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu.. E-mail: jessikameirele6@gmail.com

<sup>3</sup> Aluno do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu.. E-mail: dantasneto46@hotmail.com

<sup>4</sup> Aluno do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu.. E-mail: erosthyago@gmail.com

<sup>5</sup> Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu. Orientadora. E-mail: barbaramscruz@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Ateneu - Uniateneu. Co-orientadora. E-mail:

performed in the electronic databases Virtual Health Library (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro), and the studies of interventionists who approached the labor function and of those who evaluated the musculoskeletal dysfunctions of the workers were used. From these criteria, 17 articles fit the purpose. It has been seen that labor gymnastics is useful, it prevents symptoms of musculoskeletal disorders in workers and it is important that greater attention be given to this activity for workers, because it generates increased production, reduced costs and absenteeism for companies, and provides better quality of life and well-being for the employee.

**Keywords:** Workers health. Physiotherapy. Pain.

## 1 INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador ao longo dos anos vem sofrendo modificações, com intuito de adaptar-se da melhor maneira ao colaborador em pé e sentados. Também conhecida como saúde pública de comunidade fechada, é inteiramente direcionada ao trabalhador. Equipes multiprofissionais estão inteiramente ligadas a esse sistema (médico do trabalho, enfermeiro do trabalho, técnico de enfermagem, fonoaudiólogo, psicólogo, técnico de segurança do trabalho, engenheiro do trabalho e fisioterapeuta), todos atuando de forma igualitária no planejamento e execução de programas de prevenção de acidentes e agravos na atividade laboral (VIEIRA, 2008).

A ergonomia é definida como uma ciência que estuda o trabalho, com o intuito de melhorar a produção, evitando problemas futuros de saúde. Para a ergonomia, os trabalhadores têm suas características e diferenças, e cada um com seus conflitos internos que, por muita das vezes, por conta da carga horária exercida, sobrecarga de trabalho e pressões psicológicas, sofre com determinadas tomadas de decisões (MENDES, 2005). É de competência da ergonomia atuar no campo físico, avaliando as atividades exigidas com relação as características físicas do trabalhador, atividades envolvidas, posturas adotadas no período de trabalho, movimentos exigidos e estruturas do posto de trabalho. Já no campo organizacional, observa-se o processo de produção e sua relação com a organização do trabalho e, no campo cognitivo, estão inseridos os processos que envolvem a tomada de decisões, raciocínio, carga mental e estresse (FARACO, 2010).

Nas grandes empresas, a ergonomia vem sendo um aliado importante, promovendo o bom relacionamento com o empregado, pois estabelece um ambiente favorável, causando um grande impacto positivo, refletindo na produtividade e concorrência entre as empresas (CAÑELLAS; FORCELINI; ODEBRECHT, 2007).

O objetivo da ergonomia é contribuir para a satisfação das necessidades humanas dentro do ambiente de trabalho, além de incluir a promoção da saúde, sendo possível avaliar e eliminar possíveis eventos agressores (GALLASCH; ALEXANDRE, 2003).

O uso do computador foi um dos maiores determinantes para mudanças no ambiente de trabalho, trazendo praticidade no atendimento e eficiência da realização de diversas tarefas, mas conseqüentemente trouxe alguns problemas relacionados (IIDA, 2005).

Com o grande avanço da tecnologia, o processo de trabalho também segue essa evolução. No intuito de aumentar a produtividade, tal situação exige do trabalhador movimentos intensos e, por muitas vezes, inadequados, exigindo um esforço da coluna cervical, torácica e lombar, não menos importante os membros superiores, região da escápula e pescoço, levando a possíveis desordens musculoesqueléticas (PEREIRA, 2001).

Essas desordens são um conjunto de afecções musculoesqueléticas que afetam determinados seguimentos corporais, resultando no desempenho profissional e aparecimento de dor e fadiga (DELIBERATO, 2002). Algumas técnicas elaboradas com o intuito de intensificar o trabalho são fatores que podem contribuir para o aparecimento de doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho. Dentre elas podemos citar a lesão por esforço repetitivo - LER e as doenças ocupacionais relacionadas ao trabalho - DORT. Essas nomenclaturas determinam uma diversidade de patologias que acometem determinados grupos musculares, tendões e vasos, causando uma inflamação ou até mesmo uma degeneração dos mesmos. Isso acontece quando o ritmo da lesão sobrepõe o tempo de recuperação dos tecidos, formando uma somatória de esforços e traumas ocasionados pela repetitividade e intensidade, definida por dor crônica e afecções de forma isolada ou associada (CODD; ALMEIDA, 1995).

Devido ao ambiente muitas vezes desfavorável a esses trabalhadores, é quase que inevitável assumir um posicionamento correto para determinadas

funções (NASCIMENTO; MORAES, 2000). As atividades com determinado esforço e repetitividade, na sua grande maioria, são exercidas por jovens do sexo feminino, apresentando maior índice da sintomatologia osteomuscular (NASCIMENTO; MORAES, 2000).

Esse índice pode ser relacionado com atividade exercida do que ao sexo, já que as mulheres exercem funções diferentes dos homens, apresentando essa sintomatologia (COURY; WALSH; ALEM, 2006). Os fatores predisponentes não podem ser descartados, tais como: diferença da massa corpórea, composição corporal, tamanho da mulher comparado ao homem e sintomatologia da dorosa (CARVALHO; ALEXANDRE, 2006).

Diante disso, a posição sentada acaba sendo menos cansativa que a posição em pé, por diversos fatores relacionados, pois o corpo tem o auxílio de várias superfícies, tais com piso, cadeira, mesa e apoio dos pés, colaborando com o andamento de diversas tarefas que necessitam de atenção visual e manual para sua realização (VIEIRA, 2008).

Os trabalhadores que exercem suas atividades na posição sentada precisam de uma atenção por parte de seus subordinados, no intuito de desenvolver um ambiente seguro e livre de acometimento de patologias associadas ao mau posicionamento (ANTONALIA, 2001; ASSUNÇÃO *et al.*, 2004).

Sentar-se em uma cadeira comum, anatomicamente acontece a retificação da coluna lombar, conseqüentemente ocorre a tensão dos ligamentos da região posterior do tronco e fibras dos discos intervertebrais, ocasionando um maior desgaste da coluna, na tentativa de manter a postura, além de gerar uma compressão dos vasos sanguíneos, se agravando com o tempo e podendo acarretar problemas circulatórios. Devido a esta postura incorreta, no qual o mobiliário não permite uma flexão anterior do tronco com apoio lombar e do antebraço, são aumentados os índices de desconforto (COURY, 1994). Os problemas posturais acabam levando a um grande índice de afastamento por um tempo indeterminado e grande parte dessas pessoas recorrem a aposentadoria, causando um grande impacto na economia (SALVE; BANKOFF, 2003).

As medidas antropométricas são diferenciadas por meio da idade, sexo e fatores étnicos. Além do mobiliário, deve oferecer a esses profissionais a

alternância para determinadas decisões e possíveis mudanças posturais, principalmente da posição sentada para em pé, pois posturas fixas não são confortáveis. Os assentos precisam ser reguláveis, para melhor adaptação corporal do indivíduo. As cadeiras devem ter entre 62cm e 75 cm. Em geral, o apoio dos pés no chão não é possível, por não se ter adequação global, e necessita de um apoio parcial ou total dos pés (BRASIL, 1998).

Para uma acomodação do quadril, a superfície do assento deve ter 40 a 45 cm de largura. Inferior a essas medidas, pode ocorrer a compressão da fossa poplíteia. Já a largura do encosto da coluna precisa ter a medição de 32 a 37 cm. A altura ideal do encosto deve ter em torno de 76 a 96 cm. Medidas maiores que as citadas acima podem implicar nos movimentos da coluna torácica (IIDA, 1997; GRANDJEAN, 1998).

A mesa de trabalho também deve obedecer às normas antropométricas. A altura deve ter entre 68 e 75 cm, com variação de 1,5 cm, e a altura de uma mesa fixa deve ser próxima à altura do cotovelo. A mesa deve ter profundidade de 80 cm, possibilitando o movimento das pernas. O mouse precisa estar nivelado ao teclado, possibilitando um espaço para apoio do punho. Quando trabalhador não estiver digitando, o cotovelo deve estar fletido a um ângulo de 95°, para evitar fadiga muscular (BRASIL, 2018).

Já em trabalhadores que exercem suas atividades laborais em pé, existe uma grande quantidade de músculos e articulações atuando para manter a estabilidade corporal. Nessa posição, acontece a inclinação da cintura pélvica para frente, por conta da tensão causada nos músculos anteriores da coxa. Com essa inclinação associada a compressão ocorrida pelo peso do corpo sobre a coluna lombar, acentua-se uma lordose, que pode estar ainda mais definida por fatores secundários, gravidez, uso de sapatos de salto alto e obesidade (KISNER, 1998).

Por ter uma vantagem de menor gasto de energia gerado, a postura em pé não pode ser adotada por longos períodos, e as pessoas acabam recorrendo para o uso assimétrico dos membros inferiores, utilizando uma alternância das pernas e adotando uma postura viciosa que pode resultar em um aumento da atividade eletromiografia (KEATS, 1998).

Alguns empresários temem pela quantidade de ônus gerados por meios dessas adaptações. Parte desses empresários já têm uma visão ampla.

Pensando na diminuição do absenteísmo e afastamento de trabalho, optam pela prevenção saúde através das ginásticas laborais. O fisioterapeuta vem ganhando seu espaço no mercado de trabalho, sendo de sua competência a aplicação da cinesioterapia laboral, com o intuito de prevenir problemas de saúde e favorecer a melhora do bem-estar do trabalhador (SANTOS *et al.*, 2007).

A cinesioterapia é definida como um conjunto de movimentos com efeitos terapêuticos, que busca corrigir fisiologicamente o comportamento postural, utilizando de exercícios físicos para proporcionar o retorno da função musculoesquelética. Tem como objetivo melhorar a estrutura muscular, favorecendo o estado funcional do indivíduo (TRIBASTONE, 2001).

Existem diversos benefícios gerados ao empregador e ao empregado por meio da cinesioterapia laboral, tais como: redução dos afastamentos de trabalho por motivos de saúde, diminuição do absenteísmo e aumento da produtividade (MARTINS; DUARTE, 2000).

O programa de exercício cinesioterapêutico diversifica de acordo com as características do tecido muscular, além das particularidades do sistema de alavancas, tecido conectivo e o componente psicológico ou motivacional do indivíduo (LIANZA, 2001).

O objetivo deste estudo foi buscar na literatura artigos que abordem alterações musculoesqueléticas relacionadas a saúde do trabalhador que executa função em pé e sentado, descrevendo resultados das intervenções cinesioterápicas na prevenção, avaliação e tratamento de patologias oriundas da atividade laboral.

## **2 METODOLOGIA**

O objetivo deste estudo foi buscar sistematicamente na literatura artigos, dissertações e teses que abordassem as alterações musculoesqueléticas relacionadas a saúde do trabalhador que executa função em pé e ou sentado, descrevendo resultados das intervenções cinesioterápicas na prevenção, avaliação e tratamento de patologias oriundas da atividade laboral. Para isso, buscamos publicações feitas de 2009 a 2019.

A pesquisa foi realizada entre outubro e novembro de 2019, utilizando as palavras-chave “Saúde do trabalhador” e “Fisioterapia”, nos idiomas inglês,



português e espanhol. A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde - BVS, Scientific Electronic Library Online - Scielo e e Physiotherapy Evidence Database - PEDRO. Com a leitura do título, seguido do resumo, foi realizada a primeira triagem, seguido da leitura do texto completo, verificando quais deles abordavam a função laboral dos trabalhadores, intervenções educativas e ou preventivas e avaliações de possíveis alterações musculoesqueléticas decorrentes do trabalho. Ao final, restaram 17 artigos que foram sintetizados na tabela 1, a seguir.

Autor/ Ano	Tipo de estudo	Amostra	Objetivos	Tipo de intervenção	Principais variáveis avaliadas	Resultados significativos
Silva <i>et al.</i> (2017)	Intervencionista	13 funcionários	Elaborar, aplicar e avaliar as respostas a um programa educacional intervencionista fisioterapêutico, visando a melhoria da qualidade de vida de funcionários administrativos.	Foi elaborado um programa de atividades físicas divididas de alongamento, força e treino aeróbico. No período de dois meses, duas vezes na semana, com duração de 30 minutos.	Capacidade e funcionalidade Limitação por aspectos físicos Dor Estado geral de saúde Vitalidade Aspectos sociais Limitação por aspectos emocionais Saúde mental	Sete deles (53,84%) apresentavam queixas de dores lombares não específicas. A adesão a um programa de promoção de saúde com diferentes atividades incrementou positivamente a qualidade de vida dos trabalhadores administrativos
Freitas <i>et al.</i> (2014)	Delineamento quase-experimental	30 participantes	Avaliar o efeito de um programa de ginástica laboral compensatória em funcionários administrativos de uma instituição pública de ensino, visando a redução de queixas relacionadas ao estresse ocupacional e à dor osteomuscular.	Um protocolo de ginástica laboral foi aplicado duas vezes por semana, duração de 15 minutos cada, no período de 10 semanas, utilizando-se os seguintes exercícios e técnicas: exercícios posturais, estabilização segmentar e alongamento segmentar e em cadeias musculares.	Estresse ocupacional e dor osteomuscular.	Destaca-se a redução da dor de caráter “moderado” e “bastante” nos segmentos de pescoço. Além da redução da intensidade dolorosa, constatou-se ausência de queixas em todos esses segmentos de coluna vertebral no pós-teste, sugerindo que a GL conseguiu abolir sintomas álgicos em alguns trabalhadores.
Willka <i>et al.</i> (2016)	Exploratória, com abordagem qualitativa	14 participantes	Descrever os casos notificados de dorsalgia e de incapacidade funcional relacionados ao trabalho registrados	Foram realizadas 8 sessões de ginástica laboral com duração de 10 minutos cada durante 3 semanas através de exercícios	Prevenção de LER/DORT em profissionais da rede de ensino, visando o seu bem estar	Eficácia do programa com discreta redução dos sintomas em pescoço, punhos/mãos, cotovelo e joelhos.

			no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/DATASUS), no Brasil, no período de 2007 a 2012.	metabólicos, alongamentos da região cervical, tronco, membros superiores, membros inferiores e finalizados com exercícios respiratórios		
Chaléat-Valayer (2016)	Randomizado	353 profissionais	Avaliar a eficácia a longo prazo de um programa de prevenção secundária	Primeiro, foi realizada uma sessão com educação sobre dor lombar, caminhos da dor, o medo e enfrentamento. Um fisioterapeuta ministrou cinco treinamentos semanais de 90 minutos. As sessões foram baseadas no local de trabalho levando em conta o tempo de trabalho. Cada sessão de exercício foi composta por um aquecimento de 15 minutos com exercícios rítmicos seguido de 60 minutos de alongamento e mobilização da coluna (incluindo relaxamento da coluna lombar	Estudo investigou o efeito de um programa de exercícios leves, no local de trabalho e em casa, para redução de episódios de dor lombar entre os profissionais de saúde.	No seguimento de dois anos, 35 trabalhadores (24%) no grupo de intervenção e 31 trabalhadores (21%) no grupo controle tiveram pelo menos uma recorrência de lombalgia com licença médica. Nenhum efeito foi observado entre os grupos [odds ratio (OR) 1,22, intervalo de confiança de 95% (IC 95%) 0,67-2,23, P=0,516]. A intervenção foi eficaz na redução do medo prevenção com uma redução média de -3,6 (IC95% -4,8-2,4) pontos no questionário de crenças para evitar o medo pontuação para atividade física (FABQ-P) no grupo intervenção

				<p>alongamento dos isquiotibiais, glúteos, quadríceps, psoas e adutores, bem como a percepção da inclinação pélvica) e, 15 minutos de trabalho respiratório e postural. E por último os participantes foram instruídos a realizar os exercícios em casa diariamente por aproximadamente dez minutos.</p>		<p>em comparação com -1,3 (IC95% -2,2-0,3) pontos no grupo controle (P &lt;0,05). Também foi eficaz na melhora da resistência muscular, com um aumento médio de 13,9 (IC95% 3,3-24,5) minutos no teste de Sorensen no grupo de intervenção em comparação com -8,3 (IC95% - 17,5-0,9) minutos no grupo controle (P &lt;0,05). A utilização da assistência médica foi reduzida no grupo de intervenção para analgésicos, consultas médicas, imagem e fisioterapia ambulatorial.</p>
De Vitta Alberto, <i>et al</i> , (2013)	Transversal	55 trabalhadores	Para contribuir na investigação da prevalência de sintomas musculoesqueléticos e dos efeitos das variáveis demográficas relativas às condições de trabalho e saúde geral, delineou-se o presente estudo com o objetivo de	Questionário multidimensional, com os seguintes itens: 1) Aspectos sociodemográficos: idade, estado civil, grau de instrução; 2) Condições de trabalho: tempo que trabalha na empresa, carga horária de trabalho,	Nível do tráfego, semáforos, congestionamentos, acidentes, e condições adversas, como o clima e o estado de conservação da pista. Condições ergonômicas. Outros fatores são os biomecânicos	A prevalência de sintomas musculoesqueléticos mostrou-se acentuada nos motoristas e houve uma associação significativa com a alta demanda psicológica, sedentarismo, baixa capacidade ao trabalho e baixa escolaridade.

			<p>verificar a prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus urbano e investigar fatores associados.</p>	<p>falta ao trabalho, satisfação com aspectos do trabalho;</p> <p>3) Saúde geral: problemas de saúde, nível de atividade física e tabagismo. Também foram avaliadas as capacidades para o trabalho e o estresse ocupacional (demanda psicológica, controle do trabalho e suporte social).</p>	<p>os, relativos à postura sentada. Esse tipo de postura gera alterações nas estruturas musculoesqueléticas da coluna lombar (aumento da pressão interna no núcleo do disco intervertebral, estiramento dos ligamentos, pequenas articulações e nervos), reduz a circulação. Sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus de retorno dos membros inferiores, provoca tensão nos músculos ísquios tibiais e glúteos (causando retroversão da pelve), horizontalização do ângulo sacral, retificação da lordose lombar, aumento das cargas compressivas no disco intervertebral e pro-</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					move desconfortos na região do pescoço e membros superiores.	
Vargas Ferreira, (2009)	Análise, de observação simples.	10 funcionários	Os objetivos deste estudo foram analisar a ergonomia de um setor financeiro e as posturas dos funcionários durante as tarefas e propor soluções para minimizar os riscos ergonômicos.	Os métodos usados para avaliação foram o SF-36, a RULA, o <i>checklist</i> de Couto e a AEFA, análise ergonômica focada na atividade. Além disso, as áreas de trabalho de cada funcionário foram avaliadas e fotografadas a fim de verificar a correta distribuição e posicionamento dos equipamentos.	Avaliação rápida de membros superiores, e análise ergonômica focada na atividade	Dos dez funcionários, quatro referiram algum desconforto no corpo, sendo este classificado como moderado.
Caromano <i>et al.</i> , (2011)	Intervencionista	35 voluntários	Avaliar o efeito da TAAC na percepção de dor e desconforto da região da cabeça e do pescoço por meio da auto-avaliação corporal e da resposta da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC).	Aplicação da TAAC na região da cabeça e pescoço – consistiu em aprendizagem e auto aplicação supervisionada. O ensino se deu por demonstração, aula expositiva e manual elaborado especificamente para ensino da técnica.	Desconfortos e dores Musculares, Freqüência Cardíaca (FC) e Pressão Arterial (PA).	A associação dos recursos propostos pela Técnica para auto avaliação e autocuidado corporal (TAAC), compatível com o postulado de técnica de educação somática, mostrou resultados compatíveis com melhor percepção, acompanhada de posterior diminuição dos sintomas dor e desconforto musculoesquelético na região

						de cabeça e pescoço. A PA e FC não foram afetadas pela aplicação da técnica, como esperado.
Carneiro <i>et al.</i> (2012)	Intervencionista	7 Funcionários	Abordar sistemicamente o perfil epidemiológico dos participantes bem como identificar os benefícios do programa para os colaboradores, verificando sua relação direta para a redução do desconforto psicofísico provocado pelas atividades laborais cotidianas.	Foi orientado e aplicado antes do início do expediente, acontecendo 3 vezes por semana com tempo de 20 minutos, com procedimentos simples e não invasivos. O programa composto por exercícios e orientações sobre LER e DORT e assim estimulando a executar atividades físicas. Havendo também orientações de posturas, paradas durante jornada de trabalhos para alongamentos, alinhamento postural, diminuição dos estresses entre outros.	Avaliar posturas incorretas, dores osteomusculares, posições Biomecânicas, LER e DORT.	100% da amostra tiveram uma melhora na sua disposição e que 71% (n=5) diminuíram as dores relatadas antes da aplicação do programa de Cinesioterapia Laboral. Com a aplicação do programa de cinesioterapia laboral, favoreceu uma melhora na sintomatologia álgica dos trabalhadores.
Assunção <i>et al.</i> (2010)	Intervencionista	532 Particpantes	Descrever as condições de trabalho em micro e pequenas empresas do setor de alimentos e bebidas e avaliar a	Foram analisados dados previdenciários e registros de exames médicos periódicos. Para as observações	Dores osteomusculares, dores lombares, redução da audição, dormências nos membros	O escore médio encontrado para o índice de Capacidade do Trabalho (ICT) foi de 43 (DP=4,25), indicando boa capacidade

			saúde e a capacidade para o trabalho dos trabalhadores selecionados.	das condições de trabalho, utilizou-se uma ficha criada especificamente para aplicar o Diagnóstico Ergonômico Curto e, para o inquérito, o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) e o Perfil de Saúde de <i>Nottingham</i> (PSN).	inferiores e superiores.	para o trabalho. Já no Perfil de Saúde de <i>Nottingham</i> (PSN), avaliando as doenças musculoesqueléticas, foi visto que tem uma boa capacidade para exercer suas funções de trabalho.
Willians <i>et al.</i> (2018)	Transversal quantitativa	189 trabalhadores	Avaliar os sintomas osteomusculares, a funcionalidade e da coluna vertebral e dos membros superiores e a qualidade de vida de trabalhadores da produção cerâmica	Foram aplicados o Questionário de Qualidade de Vida WHOQOL-Bref, a avaliação da força muscular por meio de dinamômetros, o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), a escala visual analógica (EVA), o Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ 2.0), bem como o Disabilities of the Arm, Shoulder and	Força muscular lombar, Força muscular escapular, Força muscular manual direita/esquerda, Pescoço, ombro direito/esquerdo, cotovelo, antebraço, punhos, mãos, dedos, dorsal, lombar, quadril, coxa, joelhos, tornozelo e pés.	62 trabalhadores (32,8%) referiram dor e 127 (67,2%) negaram existir qualquer tipo de quadro algico mensurando através da EVA. Quanto à classificação da dor dos trabalhadores que mencionaram alguma algia, 13 (6,9%) apresentaram dor leve, 44 (23,3%) dor moderada e cinco (2,6%) dor intensa. O segmento mais citado no tocante à dor foi a coluna lombar: 68 (36,0%), em seguida vieram os joelhos, sobre os quais 46 (24,3%) referiram dor, o terceiro segmento corporal foi nos



				Hand (DASH)		membros superiores (ombros), 36 (19,4%) à força muscular manual direita, 117 (61,9%) indicaram fraqueza muscular e 72 (38,1%) obtiveram força muscular normal. E na força muscular manual esquerda, 107 (56,6%) apresentaram fraqueza muscular e 82 (43,4%) alcançaram força muscular normal
Withaya Chanchai <i>et al.</i> (2016)	Ensaio clínico randomizado	100 participantes	Avaliar os efeitos de uma intervenção ergonômica sobre distúrbios osteomusculares e fatores de risco psicossociais	Foram realizadas 12 sessões de treinamento educacional de uma hora pelo pesquisador e pelas equipes. Essas sessões forneceram aos enfermeiros hospitalares materiais educacionais destinados a familiarizá-los com os princípios da ergonomia, incluindo distúrbios e condições do local de trabalho, e com os objetivos da intervenção ergonômica.	Ritmo de trabalho, influência no trabalho, significado do trabalho, previsibilidade, recompensas, conflitos de papéis e apoio social dos supervisores	O problema mais comumente relatado entre os enfermeiros hospitalares foi o sintoma lombar (82%). O estudo encontrou diferenças significativas nas taxas de prevalência de condições osteomusculares relatadas nas regiões do braço, parte superior das costas e região lombar antes e após a intervenção. Os resultados mostraram que os fatores de risco psicossociais foram afetados pela intervenção. Os fatores de risco psicossociais

						do COPSOQ foram significativamente diferentes antes e depois da intervenção
Luis <i>et al.</i> (2014)	Transversal exploratório, qualitativo e descritivo.	36 secretárias	Identificar as relações entre a biomecânica postural no uso de computadores no trabalho administrativo e disfunções da coluna cervical.	Como instrumento de pesquisa foi utilizado: <i>Cervical Spine Functional Questionnaire</i> ®, voltado para apontar a condição funcional musculoesquelética, especificamente do segmento da coluna cervical envolvendo o trabalho sentado no uso de computadores. Foi utilizado o <i>Check List Ergonômico de Couto</i> ®, versão 2002, visando determinar o risco ergonômico envolvendo as relações entre a configuração física do posto de trabalho, organização e hábitos e/ou vícios posturais e dos membros superiores e inferiores das voluntárias.	Posturas adotadas durante o trabalho e as disfunções cervicais.	Foi constatado condições ergonômicas desfavoráveis, e no instrumento eleito neste estudo para a coluna cervical a condição funcional apresentou escores aceitáveis. A relação entre os fatores ambientais ruído e iluminação com a funcionalidade cervical foi pouco significativa, embora ambos os aspectos tenham se mostrado fora dos valores referenciais para o tipo de atividade realizada.
Barros <i>et al.</i> (2011)	Análise Transversal	239 Funcionários	Investigar a provável relação entre lombalgia e atividades	Coletados dados relativos às características sócio	Dores Lombares, Limitações nas execuções	Dos 146 funcionários sintomáticos, a prevalência de dor lombar

			<p>laborais executadas na posição sentada</p>	<p>demográficas e antropométricas; avaliação da percepção dolorosa pela escala de dor auto percebida; avaliação da percepção da dor lombar, limitações e dificuldades na execução das atividades laborais e de vida diária, por meio dos questionários de avaliação funcional de Oswestry e de Roland-Morris. Em seguida, aplicado o teste físico <i>Screening da Polestar Education®</i> para avaliação do nível de força dos músculos estabilizadores do tronco e da amplitude de movimento da coluna vertebral.</p>	<p>de AVD's e níveis de forças musculares</p>	<p>crônica foi de 95,2%, sendo maior nos funcionários com idade superior a 40 anos, sedentários e que trabalham há mais tempo na instituição. As variáveis sexo, IMC e realização de pausas durante a jornada de trabalho não se comportaram como fator de risco para o aparecimento da sintomatologia. A análise comparativa dos dados obtidos com a aplicação do exame físico revela menor prevalência de lombalgia entre os funcionários classificados como nível avançado (<math>p &lt; 0,001</math>). Os resultados da escala de dor e dos questionários de avaliação funcional descrevem a existência de limitações na realização de atividades profissionais e de vida diária nos indivíduos portadores de dor lombar.</p>
Ribeiro et al. (2012)	Estudo de corte transversal	308 trabalhadores	Conhecer as demandas físicas e psicossociais	Foi aplicado um questionário às	Demanda física no trabalho de trabalhador	Verificou-se alta exposição ocupacional a movimentos

			às quais estão expostos técnicas e auxiliares de enfermagem de um hospital público, como também estimar a prevalência de DORT entre essas profissionais.	trabalhadoras, durante o expediente de trabalho, em local reservado.	as em escala de frequência, intensidade ou duração de 0 a 5, âncoras nas extremidades, posturas de trabalho, movimentos repetitivos com as mãos, força muscular exercida, levantamento de cargas e manuseio de pacientes. Os aspectos psicossociais do trabalho por meio dos escores obtidos para demanda psicológica, controle, suporte social e insatisfação no trabalho.	repetitivos com as mãos, posturas de trabalho em pé e andando, posturas inadequadas do tronco e levantamento de carga. A prevalência de DORT em pelo menos um segmento corporal foi de 83,4%. As principais regiões corporais acometidas foram: lombar (53,9%), pernas (51,9%), pescoço (36,4%), parte alta do dorso (35,7%) e ombros (33,8%).
Jin-Tae Han (2015)	Estudo piloto randomizado controlado	20 homens	Examinar as alterações no comprimento menor do peitoral, a medida supina da postura do ombro arredondado e a distância escapular total em trabalhadores masculinos sentados com RSP, após fita com o ombro	Cada participante foi submetido à mensuração com fita cinesiológica de ambos os ombros com um método diferente	Indivíduos com dor no pescoço e ombro, histórico de cirurgia do pescoço e / ou ombro e neurológica ou cardíaca	A cinesiologia gravada com alongamento aumentou significativamente a PML e diminuiu significativamente a medição em supino da RSP e TSD; a fita de cinesiologia sem alongamento não aumentou significativamente a PML e não diminuiu a

			arredondado usando fita de cinesiologia com (gravação experimental) e sem alongamento (gravação com placebo).			medida supina da RSP e TSD.
García-Hernández <i>et al.</i> (2016)	Intervencionista	51 participantes	Avaliar os efeitos das órteses personalizadas nos pés nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) de trabalhadores da indústria de metal.	Um podólogo especialista (sempre o mesmo, para minimizar o viés) tinha a responsabilidade de coletar todos os dados do pé necessário para fabricar cada órtese. O FPI foi usado como uma ferramenta clínica diagnóstica quantitativa para medir várias características da postura do pé, obtendo um valor único para classificar a postura geral do pé. Um guia do usuário e um manual para quantificar facilmente a postura do pé em pé com este. O método pode ser encontrado online. (a) captura estática e (b) dinâmica do pé.	Distúrbios osteomusculares em pés de funcionários com relação ao seu trabalho.	As questões adicionais indicaram redução da fadiga (em geral e nos membros inferiores), aumento do nível de conforto (após período de adaptação) e boa aceitação, de acordo com as respostas dos trabalhadores, sugerindo que órteses personalizadas podem ser eficazes na redução e prevenção de DORT em várias regiões do corpo.

				Cada trabalhador ficou estaticamente e nesta plataforma para capturar a distribuição de forças.		
Park <i>et al.</i> (2015)	Intervencionista	250 Participantes	Desenvolver um plano de prevenção contra doenças musculoesqueléticas e fornecer melhores cuidados de saúde para difundir atores, entendendo a associação entre sintomas musculoesqueléticos e condições de trabalho.	Com a presença de sintomas de Doenças Musculoesqueléticas (MSD), que foram divididos em 6 partes, incluindo o pescoço, ombros, braços / cotovelos, mãos, cintura e pés / pernas. Variáveis independentes que afetam a prevalência incluiu 4 características individuais: (idade, sexo, estado civil e formação educacional); 1 característica ocupacional (anos de emprego); e 5 características do estilo de vida (tabagismo, álcool consumo, direção, exercício e preexistência de uma doença).	Doenças musculoesqueléticas em braços, pernas, ombros, cintura, punho e pescoço.	Os testes com relação aos sintomas musculoesqueléticos indicaram que os participantes do estudo provavelmente apresentavam sintomas osteomusculares nos ombros, cintura, pescoço, perna/pé, mão/punho/dedo e braço/cotovelo. A maioria dos participantes relatou dor nos dois lados dos ombros e nas pernas/pés ou no lado direito do braço/cotovelo e na mão/punho/dedo. A dor durou entre 1 e 7 dias, com incidência de 33,8% no pescoço, 36% nos ombros, 33,3% no braço/cotovelo, 47,4% na mão/punho/dedo, 34,7% na cintura e 39,3% na perna/pé.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A promoção de saúde no ambiente de trabalho busca motivar os trabalhadores, diminuir o estresse laboral, ampliar a satisfação no trabalho e, como consequência, gerar uma boa qualidade de vida. Silva *et al.*, (2017) em estudo realizado com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de trabalhadores do setor administrativo, elaborou um programa de atividades físicas com exercícios adaptados para quem se utilizava da postura sentada por períodos prolongados. Mostraram que a adesão de medidas simples em um programa de saúde com diversidade de atividades potencializou positivamente a qualidade de vida dos trabalhadores.

Freitas *et al.* (2014), tratando de sintomas de dor e desconforto osteomuscular, mostraram significativa redução, caracterizando de caráter 'moderado' a 'bastante' por meio de um programa de ginástica laboral, conseguindo abolir o quadro álgico desses trabalhadores.

Willka *et al.* (2016), em uma análise exploratória com 14 participantes, identificaram que a eficácia dos programas de ginástica laboral vem demonstrando diminuição de dor em segmentos corporais, tais como pescoço, punhos/mãos, cotovelos e joelhos. Semelhante ocorreu em estudo intervencionista que Carneiro *et al.* (2012), fizeram e mostrou-se semelhante ao de Assunção *et al.* (2010), em que avaliaram dores osteomusculares e obtiveram melhora na disposição e diminuição das dores relatadas antes da aplicação de um programa de Cinesioterapia Laboral.

Carneiro *et al.* (2012), em um estudo de caráter descritivo, intervencionista, exploratório e longitudinal, com uma amostra de 07 funcionários da empresa COGERH, apesar da pesquisa ter uma amostra pequena, foi possível verificar uma mudança no quadro álgico dos trabalhadores, com melhora da disposição ao trabalho. No entanto, não foi possível alcançar um resultado positivo em relação aos índices de melhora na postura desses trabalhadores, que mesmo ao final do programa continuaram muito elevados, apontando para a necessidade da implantação da ergonomia no setor, talvez porque o local de trabalho do colaborador não tivesse precisões adequadas e a única alternativa usada, Cinesioterapia Laboral, não tivesse sido suficiente para diminuir o nível de má postura.

Chaléat-Valayer (2016) realizou um ensaio clínico randomizado com 353 motoristas de ônibus, em que avaliou a eficácia a longo prazo de um programa de intervenção secundária. Foi visto que a prevalência de sintomas musculoesqueléticos se mostrou acentuada nos motoristas e que houve uma associação significativa com a alta demanda psicológica, sedentarismo, baixa capacidade ao trabalho e baixa escolaridade. Este estudo investigou o efeito de um programa de exercícios leves no local de trabalho e continuação em casa, para redução de episódios de dor lombar entre os profissionais de saúde, sendo necessário um conjunto de intervenções interdisciplinares.

Withaya Chanchai *et al.* (2016), em uma pesquisa transversal qualitativa com 36 secretárias dos cursos de graduação da UNESC, onde estas foram direcionadas a apontar qual condição funcional musculoesquelética, especificamente do segmento da coluna cervical. Por meio dessa pesquisa, foi possível identificar quais condições ergonômicas dos postos de trabalho eram desfavoráveis, dando ênfase na condição funcional da coluna cervical, que apresentou escores aceitáveis no instrumento eleito neste estudo. A relação entre os fatores ambientais ruído e iluminação com a funcionalidade cervical foi pouco significativa, embora ambos os aspectos tenham se mostrado fora dos valores referenciais para o tipo de atividade realizada.

Barros *et al.* (2011) realizaram um estudo analítico transversal com 239 funcionários de ambos os sexos, do corpo técnico administrativo de uma instituição de ensino superior que realizavam suas atividades laborais na posição sentada, tendo com objetivo de investigar a provável relação entre lombalgia e atividades laborais executadas na posição sentada. Foi possível observar uma provável associação entre dor lombar e atividades laborais na posição sentada e alertam para a necessidade de cuidados com a saúde da coluna no ambiente de trabalho.

Ribeiro *et al.* (2012), num estudo de corte transversal com 320 técnicas e auxiliares de enfermagem, por meio do questionário 'Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)', identificaram que há elevada prevalência de DORT. Nesse sentido, constataram-se as mais elevadas prevalências nas regiões lombar, pernas, pescoço, parte alta do dorso e ombro.

Jin-Tae Han *et al.* (2015), em um estudo piloto randomizado controlado com 14 homens, visando examinar o alterações no comprimento menor do



peitoral (PML), a medição supina do ombro (RSP) e a distância escapular total (TSD) com aplicação de fita de cinesiologia com alongamento para os ombros dominantes e não dominantes em trabalhadores que exerciam suas atividades na posição sentada, evidenciaram que uma correção mecânica imediata do RSP poderia ser alcançado pela aplicação de fita de cinesiologia. Mesmo tendo impacto positivo, apontaram a necessidade de novos estudos envolvendo uma amostra maior de homens e mulheres de todas as idades para investigar a eficácia clínica da RST em pacientes com RSP.

César García *et al.* (2016), em estudo que avaliou os efeitos das órteses personalizadas nos pés nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) de trabalhadores da indústria de metal, com 48 participantes, observaram que o uso de órteses pode ser considerado uma ferramenta eficaz para reduzir e prevenir distúrbios físicos e desconforto em várias regiões do corpo. Nesse sentido, poderia ser considerado um método preventivo positivo a ser levado em consideração, especialmente quando os trabalhadores manifestam distúrbios musculoesqueléticos nas pernas e nas costas.

Assunção *et al.* (2010) realizaram um estudo intervencionista com 532 participantes com o intuito de descrever as condições de trabalho em micro e pequenas empresas do setor de alimentos e bebidas e avaliar a saúde e a capacidade para o trabalho dos trabalhadores, resultando nos seguintes fatores de risco e situações geradoras de desconforto: transporte manual de cargas; trabalho em pé e em série; bancadas improvisadas; instalações perigosas e ferramentas em mau estado de conservação. Apesar da relevância das empresas de pequena dimensão na economia nacional, a base familiar e o reduzido capital explicam os baixos investimentos na estrutura física e nos processos produtivos, justificando as falhas.

Caromano *et al.* (2011), no estudo intervencionista com 35 participantes, mostraram que a técnica para auto avaliação e autocuidado corporal (TAAC), compatível com o postulado de técnica de educação somática, apresentou resultados compatíveis com melhor percepção, acompanhada de posterior diminuição dos sintomas dor e desconforto musculoesquelético na região de cabeça e pescoço. Observaram também que a PA e FC não foram afetadas pela aplicação da técnica, como esperado.

Willians *et al.* (2018), em um estudo transversal quantitativo, com objetivo de avaliar a qualidade de vida e a funcionalidade de 189 trabalhadores da indústria de cerâmica, se observou a existência de sintomatologia dolorosa significativa, quando comparada a outras categorias profissionais que envolvem produção na indústria. A incapacidade não se mostrou presente entre esses trabalhadores, apesar da fraqueza muscular, principalmente dos membros superiores e da percepção sobre a qualidade de vida, que prevaleceu como regular.

#### 4 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo realizado, ficou claro que as atividades laborais carecem de atenção educativa por meio da informação e da conscientização na área da saúde do trabalhador, com intuito de prevenir possíveis alterações musculoesqueléticas negativas. Necessitam também de programas de intervenção com evidência científica comprovada para prevenção dos distúrbios ocupacionais, tais como LER e DORT, pois estes geram comprovadamente melhora na qualidade de vida e bem-estar do trabalhador. Com isso, é possível a redução na quantidade de acidentes laborais e do absenteísmo e consequente aumento da produtividade nas empresas, ficando claro, neste estudo, que a atenção ao trabalhador, tanto em postos de trabalho sentado ou em pé, como qualquer área de trabalho, trará benefícios.

#### REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, A. A.; SAMPAIO, R. F.; NASCIMENTO, L. M. B. Agir em empresas de pequena e média dimensão para promover a saúde dos trabalhadores: o caso do setor de alimentos e bebidas. **Rev Bras Fisioter**, São Carlos, v. 14, n. 1, p. 52-9, jan./fev. 2010.

ANTONIALIA, C. **LER/DORT**. Prejuízos Sociais e Fator Multiplicador do Custo Brasil. São Paulo: LTr, 2001.

ASSUNÇÃO, N. A. TATSCH CPA, CARDOSO V, JOST MT. O Homem como Ator Central no Processo de Trabalho e no Desenvolvimento Tecnológico. **Revista Nursing**, v.73, n. 7, junho 2004

ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: Mendes, R.

**Patologia do trabalho.** 2. ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2003. v. 2, parte III, cap. 45, p. 1767-1789.

DE BARROS, S. S.; ÂNGELO, R. C. O.; UCHÔA, E. P. B. L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Rev Dor**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 226-30, jul./set. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **Norma Regulamentadora NR17 – Ergonomia.** 11 jun. 2014. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm>. Acesso em: 10 dez. 2019.

CAÑELLAS, K. V.; FORCELINI, F.; ODEBRECHT; C. A evolução dos postos de trabalho: aspectos ergonômicos dos escritórios em Blumenau/SC. **Actas de Diseño**, Buenos Aires, Argentina, ano 5, v. 9, jul. 2010.

CARNEIRO, I. P. *et al.* Programa de cinesioterapia laboral para trabalhadores administrativos da empresa Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Fisioterapia & Saúde Funcional**, v. 1, n. 1, p. 10-15, 2012.

CAROMANO FATIMA APARECIDA, Effects of the technique for corporal self-evaluation and self-care (taac) in the perception of pain and discomfort at head and neck segments. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 89-98, 2011.

CARVALHO A. J. F. P.; ALEXANDRE, N. M. C. Sintomas Osteomusculares em Professores do Ensino Fundamental. **Rev. Bras. Fisioter**, v.10, n. 1, p. 35-41, 2006.

CHALÉAT-VALAYER, E. *et al.* Long-term effectiveness of an educational and physical intervention for preventing low-back pain recurrence: a randomized controlled trial. **Scandinavian journal of work, environment & health**, v. 42, n. 6, p. 510-519, 2016.

CHANCHAI, W.; SONGKHAM, W.; KETSOMPORN, P.; SAPPAKITCHANCHAI, P.; SIRIWONG, W.; ROBSON, M. The impact of an ergonomics intervention on psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Thai hospital orderlies. **International journal of environmental research and public health**, v. 13, n. 5, 2016.

CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. **L.E.R. Diagnóstico, tratamento e prevenção:** uma abordagem interdisciplinar. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

CODO, W.; SAMPAIO, J. J. C.; HITOMI, A. H. **Indivíduo, trabalho e sofrimento: uma abordagem interdisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 1993.

COURY. H. J. C. G.; WALSH, I.A.; ALEM, M. O. Influence of Gender on Work-related Musculoskeletal Disorders in Repetitive Tasks. **Int J Ind Erg**, v. 29, p. 33-39, 2002.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia Preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002.

DE VARGAS, F. V. M.; SHIMANO, S. G. N.; FONSECA, M. C. R. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.16, n. 3, jul./set. 2009.

DE VITTA, A. *et al.* Sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus: prevalência e fatores associados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 4, 2013.

FREITAS-SWERTS F. C. T.; ROBAZZI, M. L. C. C. Efeitos da ginástica laboral compensatória na redução do estresse ocupacional e dor osteomuscular. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 629-636, jul./ago. 2014.

FARACO, S. R. **Perícias em DORT**. 2. edição. São Paulo: LTr, 2010.

GARCÍA-HERNÁNDEZ, CÉSAR, *et al.* Effects of customized foot orthoses on manufacturing workers in the metal industry. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 22, n. 1, p. 116-124, 2016.

HAN, J. T.; LEE, J. H.; YOON, C. H. The mechanical effect of kinesiology tape on rounded shoulder posture in seated male workers: a single-blinded randomized controlled pilot study. **Physiotherapy theory and practice**, v. 31, n. 2, p. 120-125, 2015.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos – Fundamentos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1998.

LELIS, CHEILA MAÍRA *et al.* Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Acta paulista de enfermagem**, v. 25, n. 3, p. 477-482, 2012.

LIANZA, S. Meios físicos em reabilitação. In: LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2001.

LUÍS, C.; DA CONCEIÇÃO, B. **Regulações posturais relacionadas ao uso de microcomputadores no trabalho administrativo: relações com sintomatologia e disfunção da coluna cervical**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, 2012.

MENDES, R. Patologia do Trabalho. In: ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. **A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

NASCIMENTO N. M.; MORAES, R. A. S. **Fisioterapia nas Empresas: Saúde X Trabalho**. 3. ed. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2000.

PARK, MOON-HEE; KIM, HAM-GYUM; CHO, JAE-HWAN. Risk factors for musculoskeletal symptoms among Korean broadcast actors. **Annals of global health**, v. 81, n. 4, p. 475-481, 2015.

PEREIRA ER. **Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho**. 2. ed. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2001.

RIBEIRO, N. F.; FERNANDES, R. D. C. P.; SOLLA, D. J. F.; SANTOS JUNIOR, A. C.; JUNIOR, S. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, p. 429-438, 2012.

SALVE, M. G. C.; BANKOFF, A. D. P. Postura corporal: um problema que aflige os trabalhadores. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 28, n. 105-106, p. 91-103, 2003 .

SANTOS, A. F.; ODA, J. Y.; NUNES, A. P. M.; GONÇALVES, L.; GARNÉS, F. L. S. Benefícios da Ginástica Laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 02, p. 99-113, 2007.

SILVA, HOTTA, SILVA, ALMEIDA E CAROMANO, Desenvolvimento de um programa de promoção de saúde para trabalhadores administrativos. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 10, n. 3, p. 557-566, set./dez. 2017.

TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos aplicados a reabilitação motora postural**. São Paulo: Manole, 2001.

VIEIRA, S. L. **Educação básica: política e gestão da escola**. Fortaleza: Liber Livro, 2008.

WILKA R. S. *et.al*, Programa de intervenção fisioterapêutica na prevenção de LER/DORT em uma instituição pública do sertão paraibano. **Temas em Saúde**, João Pessoa, edição especial, p. 460-486, 2016.

WILLIAMS, *et. al*. Avaliação da incapacidade e qualidade de vida de trabalhadores da produção de indústrias cerâmicas. **Rev Bras Med Trab.**, v. 16, n. 1, p. 10-18, 2018.