

EFEITOS DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NOS SINTOMAS OSTEOMUSCULARES DE TRABALHADORES USUÁRIOS DE TERMINAIS DE COMPUTADOR

EFFECTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION ON THE OSTEOMUSCULAR SYMPTOMS OF WORKERS USING COMPUTER TERMINALS

Resumo: OBJETIVO: Verificar os efeitos da intervenção fisioterapêutica nos sintomas osteomusculares de trabalhadores usuários de terminais de computador. **MÉTODOS:** Este é um estudo quase-experimental, feito com 48 trabalhadores usuários de terminais de computador de uma Indústria de Cosméticos localizada na região centro-oeste do Brasil. À princípio, aplicou-se o Questionário Sociodemográfico e o Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ). Após a intervenção fisioterapêutica, reaplicou-se o NMQ. **RESULTADOS:** A comparação do MNQ demonstrou a redução dos sintomas nos últimos 12 meses em pescoço (2,38 para 1,98); ombros (1,04 para 0,19); cotovelos (0,21 para 0,15); punhos (1,42 para 0,17); região lombar (2,17 para 1,96) e torácica (0,96 para 0,48); ancas/coxas (0,88 para 0,48); joelho (1,17 para 0,83); tornozelo/pés (1,52 para 0,60) e, nos últimos 7 dias, em pescoço (0,83 para 0,54); ombro (0,50 para 0,29); cotovelo direito (0,06 para 0,04); punhos/mãos (0,52 para 0); região lombar (1,08 para 0,58) e torácica (0,29 para 0); ancas/coxas (0,38 para 0,33); joelho (0,58 para 0,27), tornozelo/pés (1,02 para 0,25). Observou-se diminuição da prevalência dos sintomas nos últimos 12 meses (de 93,8% para 75%) com $p=0,02$. A comparação do NMQ atividade evidenciou $p=0,03$ em ombros. **CONCLUSÃO:** A intervenção fisioterapêutica diminuiu significativamente as queixas de sintomas musculoesqueléticos em diversas regiões corporais. **Palavras-chave:** Osteomuscular, Sinais e sintomas, Trabalhador, Terminais de Computador, Fisioterapeutas.

Abstract: OBJECTIVE: To verify the effects of physical therapy intervention on musculoskeletal symptoms of workers using computer terminals. **METHODS:** This is a quasi-experimental study, carried out with 48 workers who use computer terminals at a Cosmetics Industry located in the center-west region of Brazil. At first, the Sociodemographic Questionnaire and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) were applied. After the physical therapy intervention, the NMQ was reapplied. **RESULTS:** Comparison of the MNQ showed a reduction in symptoms in the last 12 months in the neck (2.38 to 1.98); shoulders (1.04 to 0.19); elbows (0.21 to 0.15); cuffs (1.42 to 0.17); lumbar region (2.17 to 1.96) and thoracic (0.96 to 0.48); hips/thighs (0.88 to 0.48); knee (1.17 to 0.83); ankle/feet (1.52 to 0.60) and, in the last 7 days, in the neck (0.83 to 0.54); shoulder (0.50 to 0.29); right elbow (0.06 to 0.04); wrists/hands (0.52 to 0); lumbar region (1.08 to 0.58) and thoracic (0.29 to 0); hips/thighs (0.38 to 0.33); knee (0.58 to 0.27), ankle/feet (1.02 to 0.25). There was a decrease in the prevalence of symptoms in the last 12 months (from 93.8% to 75%) with $p=0.02$. The comparison of NMQ activity showed $p=0.03$ in shoulders. **CONCLUSION:** The physical therapy intervention significantly reduced the complaints of musculoskeletal symptoms in different body regions.

Keywords: Musculoskeletal, Signs and symptoms, Worker, Computer terminals, Physiotherapist.

Leydiara Moreira Rodrigues da Mata¹ 

Zíngarah Májory Torres de Arruda^{1,2} 

Renato Alves Sandoval^{1,3} 

Krislainy de Sousa Corrêa¹ 

1- Pontifícia Universidade Católica de Goiás;

2- Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra;

3- Universidade Federal de Goiás.

E-mail: leydiararodrigues@gmail.com

10.31668/movimenta.v15i2.13033 

Recebido em: 14/04/2022

Revisado em: 12/06/2022

Aceito em: 26/07/2022



Copyright: © 2022. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a utilização da tecnologia vem gerando várias mudanças na economia, no comércio, na produção e nas relações de trabalho. O computador, aliado ao uso da internet, vem se mostrando essencial na vida das pessoas e dentro das empresas¹. A informatização dos postos de trabalho provocou relevantes impactos no mundo do trabalho e uma das grandes consequências foi o aumento de problemas de segurança e saúde em seus usuários².

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho – DORT são considerados a segunda doença do trabalho com a maior incidência no Brasil. E, atualmente, a previsão é que essa incidência aumente cada vez mais³. A etiologia dos DORT envolve variados aspectos, tais como: individuais; ambientais; ergonômicos (biomecânicos, organizacionais do trabalho; psicossociais)⁴. A presença de diversos fatores causais existentes nos postos de trabalho informatizados, como por exemplo: uso de mobiliários impróprios, má postura corporal, jornadas de trabalho extensas, ausência de pausas, ritmo excessivo, realização de movimentos repetitivos, predispõe o trabalhador às disfunções osteomusculares⁵.

Logo, há a necessidade da formação de uma equipe inter e multidisciplinar, com a presença de diferentes profissionais, como: médico, psicólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, ergonomista, assistente social, entre outros especialistas para garantir uma melhor análise e intervenção global em relação à prevenção e cura dos DORT⁶. Diante dessa conjuntura, o fisioterapeuta tem ocupado um lugar de destaque na área da saúde do

trabalhador, sendo requisitado, cada vez mais, em indústrias, empresas e instituições brasileiras⁷.

No Brasil, a especialidade de Fisioterapia do Trabalho é disciplinada pela Resolução nº 465 de 20 de maio de 2016, em que se preconiza a atuação do fisioterapeuta na prevenção, no resgate e na manutenção da saúde do trabalhador, de forma a executar várias ações, tais como: aplicação da ergonomia, realização de estudos biomecânicos e antropométricos, ministrar exercícios laborais, fazer palestras educativas⁸.

As atividades físicas em locais de trabalho (AFT) é uma grande estratégia formulada para lidar com várias situações da problemática relacionada aos DORT, pois trazem relevantes benefícios tanto para a prevenção e promoção de saúde, quanto para o tratamento dos trabalhadores⁹. A cinesioterapia laboral consiste na realização de exercícios e técnicas específicas, ministradas pelo fisioterapeuta, que são praticadas no ambiente de trabalho. Durante as sessões de fisioterapia laboral podem ser aplicados vários tipos de exercícios e atividades específicas para reeducação postural, mobilização articular global, aprimoramento da respiração, melhora da flexibilidade, fortalecimento muscular, relaxamento corporal. Ainda, nessas sessões, podem ser realizadas palestras educativas com intuito de melhorar a consciência corporal e o autocuidado¹⁰.

O fisioterapeuta atua também realizando as avaliações do ambiente de trabalho do ponto de vista ergonômico, implementando as intervenções ergonômicas e fornecendo orientações que permitam gerar condições de conforto e segurança máxima

aos trabalhadores. Dessa forma, a atuação do fisioterapeuta proporciona a melhora da saúde e da qualidade de vida dos trabalhadores e, para as empresas, diminui os gastos com assistência médica e promove o aumento da produtividade¹¹.

Em relação ao tratamento dos trabalhadores, os fisioterapeutas do trabalho não consideram apenas os aspectos clínicos, mas acrescentam ao protocolo de reabilitação o planejamento do retorno ao trabalho, com a realização de orientações ergonômicas e posturais de maneira a ensinar a melhor forma de se voltar a executar as atividades laborais e aprimorar as condições de trabalho¹².

É importante ainda ressaltar que a atuação do fisioterapeuta nas organizações vai além da abordagem dos distúrbios musculoesqueléticos, podendo promover mudanças nos hábitos de vida dos trabalhadores¹³. Para se alcançar essas transformações nos trabalhadores, são incluídas variadas ações, como por exemplo: produção de materiais de educação para a saúde, reuniões adaptacionais, ações de combate ao sedentarismo e à obesidade¹⁴.

Logo, considerando as diversas ações e benefícios proporcionados tanto para os trabalhadores quanto para as organizações pelo fisioterapeuta do trabalho, essa pesquisa aborda os efeitos de um protocolo de intervenção fisioterapêutica nos sintomas osteomioarticulares dos trabalhadores usuários de terminais de computadores de uma Indústria de Cosméticos localizada no centro-oeste do Brasil, por meio da comparação desses sintomas antes e após a intervenção fisioterapêutica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, por meio do ofício 094 CE – 2018. Consiste num estudo quase-experimental, realizado numa Indústria de Cosméticos localizada na região centro-oeste do Brasil. Os critérios de inclusão foram trabalhadores maiores de 18 anos, com carga horária de no mínimo quatro horas diárias, que faziam uso do computador em suas atividades laborais, que aceitaram participar da pesquisa assinando o TCLE e participaram da intervenção fisioterapêutica durante três meses. Foram excluídos os trabalhadores que foram desligados, afastados, entraram de férias e de licença da Indústria durante a realização desse estudo e os participantes que pediram para sair da pesquisa, mesmo após terem assinado o TCLE.

Antes de se realizar esse estudo, todos os participantes foram informados por meio do Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE) dos riscos e dos benefícios da participação, da importância dessa pesquisa e de que seriam tomadas todas as medidas de segurança para a proteção das informações. Após a explicação sobre a pesquisa e esclarecimento de dúvidas, os trabalhadores foram convidados para participarem do estudo e assinarem o TCLE. Dessa forma, obteve-se a adesão de 48 usuários de terminais de computador que laboravam na Indústria.

Logo após essa fase, foi feito contato com os trabalhadores em dias e horários previamente determinados pela Indústria de Cosméticos para a aplicação dos instrumentos elegidos na presente pesquisa: 1) Questionário

Sociodemográfico, confeccionado pelos pesquisadores para determinar o perfil sociodemográfico dos participantes. Dessa forma, caracterizou-se os seguintes tópicos: idade, sexo, estado civil, nível de escolaridade, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, etilismo, uso de medicamento, doença diagnosticada, doença osteomioarticular, doença ocupacional, carga horária, fator estressante, tempo sentado, alternância de posição, condições ergonômicas, pausas, horas de sono, exercícios físicos, lazer, atividades domésticas; e 2) Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ) na versão traduzida e validada para a população portuguesa¹⁵. O NMQ é um dos principais instrumentos utilizados para analisar sintomas musculoesqueléticos em um contexto de saúde ocupacional. Na versão traduzida e validada para a população portuguesa, o questionário inclui a escala numérica da dor, variando de zero (sem dor) a 10 (dor máxima). Esse instrumento contém três questões correlacionadas a nove regiões anatômicas, sendo elas: pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, região torácica, região lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés. A primeira questão é

“considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões: ”; a segunda questão é “durante os últimos 12 meses, teve que evitar suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico, passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões: ” e a terceira questão é “problema nos últimos sete dias nas seguintes regiões: ”. De acordo com o autor original do questionário, por problemas devemos entender dor, desconforto ou dormência^{16 17}.

Esses instrumentos aplicados foram respondidos diretamente pelos trabalhadores, sendo dado auxílio pelos pesquisadores na marcação das respostas, quando solicitado pelos participantes. O NMQ foi aplicado antes e após a intervenção fisioterapêutica. A intervenção fisioterapêutica teve duração de 3 meses e consistiu na realização de 30 sessões de fisioterapia laboral, 55 escolas de postura, duas palestras aos trabalhadores e entrega e apresentação de um laudo ergonômico para os administradores da Indústria de Cosméticos. A tabela 1 expressa o protocolo da intervenção fisioterapêutica.

Tabela 1. Protocolo de atuação fisioterapêutica.

ATIVIDADE	OBJETIVO	LOCAL	NÚMERO
A Sessão de fisioterapia laboral	Melhorar a saúde e qualidade de vida dos trabalhadores	Postos de Trabalho	30 sessões
B Escolas de Postura	Fornecer informações sobre os problemas ergonômicos encontrados nos locais de trabalho aos trabalhadores	Sala Individualizada	55 escolas
C Laudo Ergonômico	Apresentar os problemas ergonômicos encontrados nos locais de trabalho aos administradores da Indústria de Cosméticos.	Sala de Reuniões	01 laudo

D	Participação na Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT	Aprimorar os conhecimentos sobre ergonomia e a prevenção das doenças ocupacionais	Auditório	01 palestra
E	Realização de palestra	Criar e estimular novos hábitos de vida saudáveis	Auditório	01 palestra

As Sessões de Fisioterapia Laboral (SFL) foram executadas diariamente (de segunda a sexta-feira) nos locais de trabalho, com duração de 15 minutos, em horários pré-agendados, com grupos de no mínimo seis e no máximo 20 trabalhadores. Foram elaboradas SFL direcionadas à melhora da saúde e qualidade de vida e redução das queixas de dor e/ou desconfortos do corpo como um todo, com ênfase na região da coluna vertebral e dos membros superiores. Foram realizados exercícios respiratórios, de alongamento, de fortalecimento, de relaxamento, de coordenação, de equilíbrio, posturais e oculares. Em relação aos exercícios respiratórios, trabalhou-se a respiração abdominal e diafragmática e padrões inspiratórios e expiratórios. Foram feitos alongamentos ativos e passivos (mantidos por 30 segundos). Em relação aos exercícios de fortalecimento, o número de séries e repetições variaram de acordo com o objetivo proposto pela SFL (ganho de resistência ou força muscular). Tais exercícios foram realizados com baixa velocidade para promover o maior recrutamento de fibras musculares. Utilizou-se exercícios com contração isométrica e isotônica (concêntrica e excêntrica). Usou-se, ainda, técnicas e métodos fisioterapêuticos diferenciados, tais como: isostretching, reeducação postural global - RPG, ginástica holística, pilates. Em relação aos exercícios de relaxamento, empregou-se comando verbal

lento; bolas de cravo; recursos manuais; exercícios de meditação, mentalização e visualização. Os materiais utilizados nas SFL foram bastões, bolas de cravo de sete centímetros, balões, halteres de um e dois quilos e ligas. Foram selecionadas músicas de acordo com a sessão do dia. Realizou-se, ainda, orientação postural e processo educativo sobre ergonomia, prevenção de doenças e melhora da saúde e qualidade de vida; atividades motivacionais e premiação dos colaboradores que mais participaram das SFL.

As escolas de postura consistiram numa apresentação oral em powerpoint com vista a permitir que o trabalhador conhecesse as estruturas do seu corpo, sua funcionalidade e aprendesse a se posicionar e a realizar movimentos de forma correta e, dessa forma, conseguisse proteger sua saúde, reduzir desconforto e risco de lesões e aumentar a produtividade. Foram realizadas em uma sala privativa, individualmente, com duração de 30 minutos. Em seguida, realizou-se as correções ergonômicas pertinentes nos postos de trabalho.

Por meio de uma reunião feita com os administradores, foi apresentado e entregue o laudo ergonômico contendo os resultados e recomendações ergonômicas de melhorias relativas aos postos de trabalho informatizados da Indústria de Cosméticos.

Também, foram ministradas duas palestras para os trabalhadores. A primeira, com o tema Ergonomia, feita na Semana Interna de

Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT e a segunda, sobre autocuidado e prevenção de câncer de mama, realizada na data comemorativa ao dia da Mulher (8 de março).

A comparação feita nessa pesquisa foi realizada por meio da análise dos dados obtidos com NMQ aplicado antes e após a intervenção fisioterapêutica. A caracterização do perfil sociodemográfico e o NMQ foi realizada por meio de frequência absoluta (n) e relativa (%) para as variáveis categóricas e média e desvio padrão, mínimo e máximo para as variáveis contínuas. A normalidade dos dados foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk. O escore total do NMQ 12 meses e 7 dias foi obtido por meio da média aritmética de cada região. A comparação dos escores do NMQ antes e depois da intervenção foi realizada com o teste de Wilcoxon. A comparação da presença ou ausência de dor do NMQ e o NMQ atividade foi verificada aplicando o teste de McNemar. Os dados foram analisados com o auxílio do software estatístico SPSS versão 26 e em todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A presente pesquisa foi realizada com 48 trabalhadores usuários terminais de computador de uma Indústria de Cosméticos localizada na região centro-oeste do Brasil. Em relação à caracterização do perfil sociodemográfico, foi observado que, em média, a idade era de 30 anos (DP: $\pm 10,30$) e que havia um número igual de homens e mulheres ($n=24;50\%$). A maioria dos trabalhadores era casada ($n= 28;58,30\%$), tinha nível superior completo ($n= 25;52,10\%$), possuía carga horária de trabalho de nove horas diárias

($n= 31;64,6\%$); passava de 2 a 6 horas diárias sentados ($n=24;50\%$), realizava alterações na posição corporal ($n= 34;70,8\%$), disse que o ambiente de trabalho tinha boas condições ergonômicas ($n=34;70,8\%$), fazia pausas durante a jornada de trabalho ($n= 33,68,8\%$), referiu sinais de cansaço e estresse durante a semana ($n= 31;64,6\%$), principalmente na quinta e sexta-feira ($n= 13;27,1\%$).

Foi observado, em média, a pressão arterial sistólica (PAS) de 116 mm hg (DP: $\pm 13,91$) e a diastólica (PAD) de 72 mmHg (DP: $\pm 9,44$), sendo que 45 (93,8%) dos colaboradores não apresentaram hipertensão arterial sistêmica. A grande parte dos trabalhadores disse não ser tabagista ($n= 46;95,8\%$), nem etilista ($n= 33;68,8\%$). Percebeu-se, também, que a maioria dos participantes fazia uso de medicamentos ($n=31;64,6\%$); realizava acompanhamento médico regular ($n= 30;62,37\%$), tinha histórico familiar de patologia ($n= 39;81,3\%$); não possuía doença diagnosticada ($n= 35;72,9\%$), nem doença osteomioarticular ($n= 33;68,8\%$); nem ocupacionais ($n= 44;91,7\%$). Notou-se, ainda, que a maior parcela dos trabalhadores que participou dessa pesquisa dormia cerca de 6 a 8 horas por noite ($n= 19;39,6\%$); praticava atividade física ($n= 24;50\%$); tinha atividade de lazer ($n= 39;81,3\%$) e exercia atividades domésticas ($n= 43;89,6\%$).

A tabela 2 retrata o resultado da comparação dos escores do MNQ 12 meses e 7 dias antes e depois da intervenção fisioterapêutica. Por meio da aplicação do NMQ antes da intervenção fisioterapêutica, verificou-se que as regiões corporais mais prevalentes e o nível de intensidade de dor, em média, nos últimos 12 meses, foram as seguintes em ordem

decrecente: pescoço (2,38); região da coluna lombar (2,17); e tornozelos/pés (1,52); punhos e mãos (ambos) (1,42) e nos últimos 7 dias: pescoço (0,83); punhos e mãos (ambos) (0,52); região lombar (1,08) e tornozelos/pés (1,02). Já após a intervenção fisioterapêutica, as regiões mais prevalentes e o nível de intensidade de dor durante os últimos 12 meses foram em pescoço (1,98); região da coluna lombar (1,96); tornozelos/pés (0,60); punhos e mãos (ambos) (0,17) e, nos últimos 7 dias, pescoço (0,54);

punhos e mãos direitos (0,25); região lombar (0,58) e tornozelos/pés (0,25). Ao se fazer a comparação dos resultados do NMQ nos últimos 12 meses e 7 dias, antes e depois da intervenção fisioterapêutica constatou-se significância, ou seja, $p < 0,05$, nos últimos 12 meses, em ombro (ambos) ($p = 0,01$), cotovelo direito ($p = 0,01$), punho e mãos (ambos) ($p < 0,01$) e tornozelo/pés ($p < 0,01$) e, nos últimos 7 dias, em punhos e mãos (ambos) ($p = 0,04$) e tornozelo/pés ($p < 0,02$).

Tabela 2. Resultado da comparação dos escores do MNQ 12 meses e 7 dias antes e depois da intervenção n=48.

	NMQ 12 meses		P*	NMQ 7 dias		p*
	Antes	Depois		Antes	Depois	
Pescoço	2,38 ± 3,00	1,98 ± 3,07	0,56	0,83 ± 2,10	0,54 ± 1,83	0,47
Ombros (direito)	1,00 ± 2,32	1,29 ± 2,48	0,52	0,71 ± 1,98	0,33 ± 1,37	0,34
Ombros (esquerdo)	0,42 ± 1,64	0,31 ± 1,55	0,49	0,21 ± 1,44	0,19 ± 0,96	0,65
Ombros (ambos)	1,04 ± 2,23	0,19 ± 0,91	0,01	0,50 ± 1,70	0,29 ± 1,24	0,22
Cotovelos (direito)	0,15 ± 1,01	0,58 ± 1,76	0,01	0,06 ± 0,43	0,04 ± 0,29	0,07
Cotovelos (esquerdo)	0,27 ± 1,35	0,21 ± 0,88	0,78	0,00 ± 0,00	0,04 ± 0,29	0,31
Cotovelos (ambos)	0,21 ± 1,09	0,15 ± 0,77	0,71	0,00 ± 0,00	0,04 ± 0,29	0,31
Punhos/Mãos (direito)	1,15 ± 2,53	1,31 ± 2,73	0,96	0,46 ± 1,56	0,25 ± 1,47	0,75
Punhos/Mãos (esquerdo)	0,19 ± 0,91	0,30 ± 1,49	0,65	0,29 ± 1,15	0,00 ± 0,00	0,10
Punhos/Mão (ambos)	1,42 ± 2,77	0,17 ± 0,83	<0,01	0,52 ± 1,74	0,00 ± 0,00	0,04
Região Torácica	0,96 ± 2,17	0,48 ± 1,76	0,28	0,29 ± 1,15	0,00 ± 0,00	0,10
Região Lombar	2,17 ± 2,78	1,96 ± 2,96	0,58	1,08 ± 2,26	0,58 ± 1,75	0,19
Ancas/Coxas	0,88 ± 1,84	0,48 ± 1,81	0,31	0,38 ± 1,27	0,33 ± 1,62	0,91
Joelhos	1,17 ± 2,22	0,83 ± 1,86	0,34	0,58 ± 1,81	0,27 ± 1,32	0,44
Tornozelo/Pés	1,52 ± 2,55	0,60 ± 1,73	<0,01	1,02 ± 2,22	0,25 ± 0,84	0,02

*Teste de Wilcoxon (Média ± Desvio padrão)

Conforme exposto na tabela 3, ao se comparar a prevalência dos sintomas osteomusculares antes e depois da intervenção fisioterapêutica, constatou-se que houve uma redução dos sintomas nos últimos 12 meses (de 93,8% para 75%), manutenção dos valores nos últimos 7 dias (58,3%) e leve aumento no NMQ atividade (de 64,6% para 68,8%), havendo

significância ($p < 0,5$) apenas item NMQ 12 meses ($p = 0,02$).

Os resultados obtidos na comparação do NMQ atividade antes e depois da intervenção fisioterapêutica estão expostos na tabela 4, em que se verificou significância apenas em ombros (ambos) ($p = 0,03$).

Tabela 3. Comparação da prevalência de sintomas osteomusculares antes e depois de intervenção n=48.

	Intervenção n (%)		p*
	Antes	Depois	
NMQ 12 meses			
Não	3 (6,3)	12 (25,0)	0,02
Sim	45 (93,8)	36 (75,0)	
NMQ 7 dias			
Não	20 (41,7)	20 (41,7)	1,00
Sim	28 (58,3)	28 (58,3)	
NMQ atividade			
Não	31 (64,6)	33 (68,8)	0,82
Sim	17 (35,4)	15 (31,3)	

*

*McNemar; n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Tabela 4. Resultado da comparação do NMQ atividade antes e depois da intervenção n=48.

	Intervenção		p*
	Antes	Depois	
Pescoço	4 (8,3)	2 (4,2)	0,32
Ombros (direito)	2 (4,2)	4 (8,3)	0,39
Ombros (esquerdo)	0 (0,0)	3 (6,3)	0,07
Ombros (ambos)	4 (8,3)	0 (0,0)	0,03
Cotovelos (direito)	0 (0,0)	2 (4,2)	0,14
Cotovelos (esquerdo)	0 (0,0)	0 (0,0)	Na
Cotovelos (ambos)	0 (0,0)	0 (0,0)	Na
Punhos/Mãos (direito)	4 (8,3)	7 (14,6)	0,32
Punhos/Mãos (esquerdo)	0 (0,0)	0 (0,0)	Na
Punhos/Mãos (ambos)	2 (4,2)	1 (2,1)	0,54
Região Torácica	3 (6,3)	0 (0,0)	0,08
Região Lombar	8 (16,7)	5 (10,4)	0,32
Ancas/Coxas	3 (6,3)	3 (6,3)	0,91
Joelhos	3 (6,3)	2 (4,2)	0,62
Tornozelo/Pés	5 (10,4)	3 (6,3)	0,41

*McNemar; n = frequência absoluta; % = frequência relativa; na = não se aplica.

A figura 1 apresenta a prevalência dos sintomas osteomusculares do NMQ atividade antes e depois da intervenção fisioterapêutica. Constatou-se que antes da intervenção fisioterapêutica as regiões mais prevalentes em relação aos sintomas osteomusculares eram as seguintes em ordem decrescente: região

lombar (16,7%), tornozelo/pés (10,4%), pescoço (8,3%), ombros (ambos) (8,3%), joelhos (6,3%), punhos e mãos (ambos) (4,2%), sendo que após a intervenção fisioterapêutica houve uma redução significativa das queixas dolorosas na região lombar (10,4%), tornozelos/pés (6,3%),

regiões do pescoço (4,2%), punhos e mãos (ambos) (2,3%).

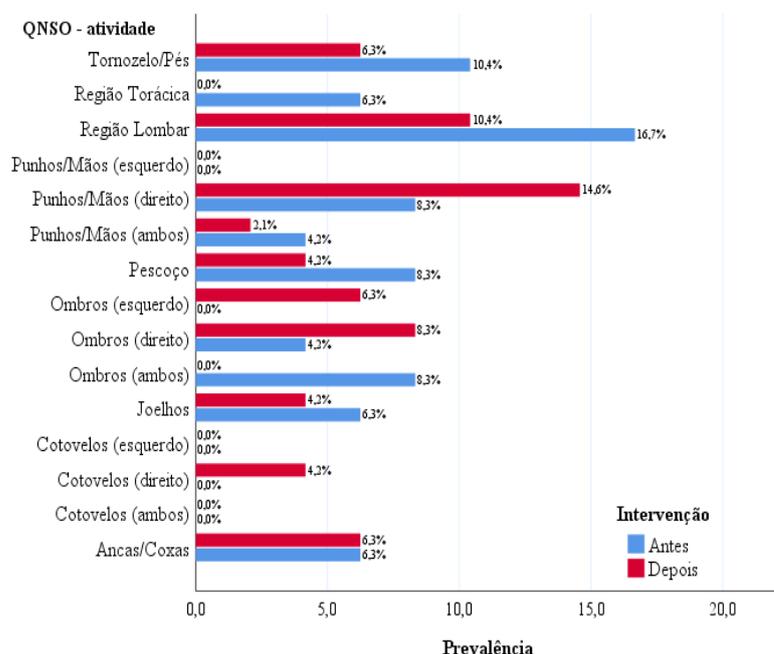


Figura 1. Gráfico de barras descrevendo a prevalência de sintomas do NMQ atividade antes e depois da intervenção fisioterapêutica (n=48)

DISCUSSÃO

Esse estudo foi feito com 48 trabalhadores usuários terminais de computador de uma Indústria de Cosméticos localizada na região centro-oeste do Brasil, em que se analisou os efeitos da intervenção fisioterapêutica nos sintomas osteomusculares dos trabalhadores antes e após a atuação do fisioterapeuta. De acordo com os resultados colhidos com os participantes desse estudo, pode-se identificar que a amostra foi formada por adultos jovens, pois, em média, tinham 30 anos e se notou, em relação ao gênero, que havia uma quantidade igual entre homens e mulheres. Na pesquisa de Dosea¹⁸, feita com 39 trabalhadores, comprovadamente portadores de DORT, viu-se

uma predominância do sexo feminino (79,5%) e uma faixa etária de 43,33 anos de idade (11,3%). Diante do exposto, percebe-se que pode haver variações em relação ao número de homens e mulheres dependendo do ramo e/ou atividade profissional, contudo vem sendo crescente o número de mulheres no mercado de trabalho.

Observou-se, ainda, que a maioria dos usuários de computador da Indústria de Cosméticos era casada e possuía nível superior completo. Tais dados coadunam com os de Teixeira¹⁹, que realizou uma pesquisa com 91 bancários de agências do estado da Bahia, em que constatou que a grande parte dos trabalhadores era casada (68,1%) e tinha grau superior completo (46,8%), verificando ainda

que apresentavam pelo menos uma especialidade (20,9%). Pereira²⁰ afirma que, cada vez mais, o mercado de trabalho vem exigindo maiores qualificações entre os profissionais, inclusive para os usuários de terminais de computador. Logo, verifica-se que pode estar havendo, por parte das empresas, uma maior preferência pela contratação de trabalhadores casados e com nível de escolaridade mais alto.

Percebeu-se ainda que na Indústria de Cosméticos a maior parcela dos trabalhadores possuía carga horária de 9 horas diárias. Na pesquisa de Pertali²¹, realizada com 521 pessoas de uma rede bancária do estado do Espírito Santo, 59% dos participantes desse estudo trabalhavam mais de 6 horas diárias. Em se tratando da carga horária de trabalho, a presença de jornadas de mais de 8 horas diárias tende a gerar maiores sobrecargas físicas e emocionais aos trabalhadores, com grande probabilidade de proporcionar o aparecimento de distúrbios osteomusculares e acidentes de trabalho.

Foi possível observar também que um grande número dos colaboradores da Indústria de Cosméticos permanecia de 2 a 6 horas por dia sentados, fazia alterações de postura durante o dia, tinha boas condições ergonômicas e realizava pausas durante a jornada de trabalho. O estudo de Silva²² traz uma colocação importante em relação à postura e ao ambiente de trabalho, em que esse autor afirma que trabalhadores que não alternavam posturas, que não possuíam postos de trabalho ergonômicos e que não faziam pausas durante a jornada de trabalho apresentavam duas vezes mais queixas

dolorosas do que aqueles que não tinham problemas em seus postos de trabalho. Logo, observou-se a necessidade da realização de atividades e orientações que incentivassem os trabalhadores a continuarem realizando mudanças de postura e pausas durante a jornada de trabalho, além da aplicação da ergonomia nos postos de trabalho.

Notou-se, também, que a maioria dos participantes tinha fatores estressantes dentro do trabalho, apresentando sinais de estresse e cansaço durante a semana. Freitas²³, em seu estudo, diz que os fatores estressantes dentro do posto de trabalho estão frequentemente relacionados à organização do trabalho, tais como: a pressão por produção, condições desfavoráveis em relação a segurança do trabalho, indisposição de treinamento e orientações, péssimas relações com os supervisores, falta de controle sobre as tarefas e ciclos de trabalho, descansos incoerentes gerando sobrecargas. No presente estudo, feito na Indústria de Cosméticos, constatou-se que há fatores estressantes e isto exige a formulação de estratégias que tenham por objetivo minimizar ou eliminar tais fatores.

Notou-se que, em média, a pressão arterial sistêmica se encontrava dentro da normalidade. A maioria dos trabalhadores não possuía hipertensão arterial sistêmica, nem era tabagista, nem etilista. Esses números se contradizem com a pesquisa de Porto²⁴, feita com 380 servidores de um hospital universitário, em que cerca de 60,8% das mulheres e um quarto dos homens demonstraram estar insatisfeitos com sua saúde. Assim, vê-se que o estado de saúde dos trabalhadores da Indústria de Cosméticos, encontrava-se dentro do

satisfatório, todavia isto não exime essa Indústria de realizar ações que visam a manutenção de hábitos de vida saudáveis, incluindo as atividades realizadas pelo fisioterapeuta.

Constatou-se que a maioria dos participantes fazia uso de medicamentos, contudo não possuía doenças diagnosticadas. Moraes²⁵, em um estudo transversal, com uma amostra de 60.202 brasileiros, maiores de 18 anos, de várias regiões do Brasil, notou que 35,7% dos participantes faziam uso de medicamento para DORT, 36,3% possuíam doença diagnosticada, 46,2% possuíam doenças osteomioarticulares e apresentavam doenças ocupacionais. Ao comparar a presente pesquisa com o estudo de Moraes²⁵, observa-se que o número de doenças ocupacionais é crescente, fato que demonstra mais uma vez o quanto é necessário a execução ações que busquem minimizar o adoecimento nos locais de trabalho, sendo a intervenção fisioterapêutica essencial para o combate dos fatores causais do DORT.

Ainda, foi possível perceber que 39,6% dos trabalhadores dormiam 7 horas por noite; 50% eram sedentários; 81,3% tinham atividade de lazer e 89,6% exerciam atividades domésticas. Esses dados contrastam com os resultados obtidos na pesquisa de Battaus²⁶, em que se percebeu que 90% dos participantes disseram estar insatisfeitos com a qualidade de vida e 10% relataram certa dificuldade para dormir. Todavia, tais dados se assemelham parcialmente com os de Brandão²⁷, o qual realizou um estudo transversal com 502 trabalhadores bancários, em que observou que 68% dos participantes praticavam atividade

física e 74% tinham atividade de lazer. Freire²⁸ argumenta que estimular a prática de atividade física significa estabelecer uma base sólida para redução da prevalência do sedentarismo, contribuindo, dessa forma, para preservar e melhorar a saúde e a qualidade de vida da população. Logo, ressalta-se que as sessões de fisioterapia laboral e a prática regular de atividade física são extremamente importantes.

Ao se comparar os resultados do NMQ antes e depois da intervenção fisioterapêutica realizada na Indústria de Cosméticos, constatou-se a redução dos escores em diversas regiões corporais nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias. Verificou-se, ainda, significância nas seguintes regiões corporais nos últimos 12 meses: ombro (ambos), cotovelo direito, punho e mãos (ambos), tornozelo/pés e, nos últimos 7 dias, em punhos e mãos (ambos), tornozelo/pés. Esses resultados vão ao encontro do estudo de Swets²⁹, em que foi feita uma intervenção fisioterapêutica com 67 funcionários que estavam alocados em setores administrativos, em que houve uma redução tanto dos sintomas de dor como de sua intensidade em todos os segmentos avaliados, com significância em pescoço, cervical, costas superiores, costas médias e inferiores. O estudo de Souza³⁰ feito 45 funcionários do setor administrativo, dividido em dois grupos: experimental e controle, também demonstrou resultados semelhantes. Esse autor afirma que com a aplicação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares foi possível observar uma diminuição dos sintomas de dor/formigamento no grupo experimental entre os períodos antes e após as 16 sessões de Ginástica Laboral (GL) nos segmentos de

pescoço (de 56,2% para 37,5%); ombros (de 43,7% para 12,5%); parte superior das costas (de 56,5% para 31,2%); punhos e mãos (de 37,5% para 12,5%); parte inferior das costas (de 50% para 31,2%); quadril/coxas (de 37,5% para 6,2%); joelhos (de 25% para 18,7%) e tornozelos/pés (de 18,7% para 6,2%). Mesmo após a realização da GL, os sintomas mantiveram-se no segmento de cotovelo (6,2%) entre os períodos estudados.

Já no estudo de Duarte³¹, o qual se trata de um estudo experimental, sendo a amostra composta por 84 funcionários, verificou-se que após o período de realização da Cinesioterapia laboral houve uma redução na ocorrência dos sintomas osteomusculares, com diminuição das queixas dolorosas estatisticamente significante na região lombar, pescoço e ombro, entretanto, em relação às dores na parte superior das costas e cotovelos apresentaram um aumento nas referências por parte dos participantes. Logo, percebe-se que os resultados provenientes da pesquisa desse autor demonstraram uma relevante redução dos sintomas osteomuscular após a realização da Cinesioterapia laboral. Nesse sentido, demonstra-se que a intervenção fisioterapêutica tem um papel importante nos locais de trabalho, pois ela pode prevenir e/ou reduzir e/ou eliminar o aparecimento de queixas de dor e doenças ocupacionais.

No estudo de Duarte³², feito com 26 funcionários de uma Universidade, demonstrou-se que após a intervenção fisioterapêutica houve ganho de flexibilidade após a aplicação de alongamento, massagem e relaxamento. Os praticantes apresentaram melhora significativa da abdução do ombro, hiperextensão do cotovelo e flexão do punho. A melhora da

flexibilidade dessas articulações, torna-se necessária em virtude desses trabalhadores utilizarem essas partes corporais exaustivamente para realizarem suas tarefas diárias, sendo que essa sobrecarga pode levar ao surgimento de dores.

No quesito de comparação dos resultados gerais do NMQ antes e após a intervenção fisioterapêutica, observou-se a redução dos sintomas no NMQ 12 meses, manutenção no NMQ 7 dias e um leve aumento no NMQ atividade. No estudo de Fukuda³³, realizado em uma empresa de metalúrgica, notou-se, por meio da aplicação do questionário nórdico musculoesquelético, que houve a melhora dos sintomas osteomusculares com a prática dos exercícios laborais. Vitta³⁴ destaca a importância da prática da ginástica laboral na promoção da correção dos hábitos posturais durante o trabalho, sendo eficaz na prevenção da dor e na correção da postura. Oliveira³⁵ ressaltou em seu estudo que a ginástica laboral implantada por um período de três meses a um ano é capaz de promover mudanças significativas na qualidade e estilo de vida dos trabalhadores, reduzindo o número de pessoas que buscam ajuda médica em caráter curativo, sendo que a GL promove alívio de dores e previne doenças ocupacionais, reduzindo gastos com a saúde e oferecendo as empresas melhor desempenho por parte dos trabalhadores.

Na pesquisa de Lima³⁶, feita com 228 funcionários de um escritório de uma empresa do ramo farmacêutico, foi possível verificar a eficácia da intervenção fisioterapêutica após realizar exercícios de aquecimento; alongamentos de cadeia posterior, cadeia

antero-medial de ombro e anterior de braço; tração cervical associada a exercícios respiratórios e mobilização de cintura escapular com bolas terapêuticas. Esse estudo constatou que a atuação do fisioterapeuta gerou uma redução significativa de dores musculoesqueléticas, sendo verificada diminuição de 88,5% para 44,5% após a intervenção fisioterapêutica.

No presente estudo, ao se analisar a prevalência dos sintomas do NMQ atividade antes e depois da intervenção fisioterapêutica, constatou-se diminuição significativa dos valores das queixas dolorosas, em ordem decrescente, nas regiões corporais a seguir: região lombar, tornozelos/pés, pescoço, joelhos, punhos e mãos (ambos). Bezerra³⁷ realizou uma pesquisa, no Hospital no município de Guaiuba – CE, com técnicos de enfermagem e enfermeiros, em que por meio de questionário aplicado com os participantes, verificou que esses profissionais referiram maior desconforto físico na coluna vertebral seguido de membros inferiores. Esse autor percebeu que a realização da ginástica laboral, com o objetivo de diminuir a tensão muscular, alongar a musculatura e descontraír os participantes para retornar ao trabalho com menor cansaço físico e mental, obteve, ao final da pesquisa, resultados satisfatórios para os profissionais de enfermagem que participaram da pesquisa, reduzindo quadro algíco e melhorando sua capacidade para desenvolver suas atividades diárias.

Schmitz³⁸, em um estudo feito, no Hospital Santa Casa de Caridade de Uruguaiana – RS, com 220 funcionários de diversos setores, verificou que 98% dos

colaboradores participantes referiram redução das queixas dolorosas, considerando-se como ótima a disposição para o trabalho e melhor relaxamento na musculatura corporal após a implantação do programa de ginástica laboral (GL) com duração de 3 meses. Esse autor constatou ainda que houve um aumento em 49% dos participantes que classificaram o ambiente de trabalho como ótimo, ressaltando que a ginástica laboral é comprovadamente uma ferramenta importante na melhoria das sensações físicas e na disposição para o trabalho.

Os resultados obtidos da comparação do NMQ atividade antes e depois da intervenção fisioterapêutica apresentou significância apenas em ombros (ambos). Fernandes³⁹, em sua pesquisa feita com trabalhadores de colheita de café, aplicou o Questionário Nórdico para averiguar a incidência de queixa de dor relacionada ao uso das articulações e notou que os ombros foram citados como a região corporal que mais apresentou sintomas algícos, com alto índice de relatos de queixas dolorosas e número de afastamento durante os últimos 12 meses e, em segundo lugar, como dor referida nos últimos sete dias. Pereira⁴⁰ realizou um estudo com operadoras de caixa de supermercado, em que identificou queixas de dor no ombro em 59,1% das trabalhadoras à direita e em 36,4% à esquerda. Em relação a incidência de dor nos ombros, esse sintoma pode ser acarretado por diversas razões em trabalhadores usuários de terminais de computador, como por exemplo: suporte de teclados sem dimensões adequadas, ausência de espaço suficiente

para o mouse, realização de abdução excessiva do ombro durante a execução de tarefas na mesa de trabalho. A prática dos exercícios laborais e a realização das orientações ergonômicas gera resultados significativos no alívio das dores e desconfortos corporais, com isto vale ressaltar a importância de o trabalhador participar das atividades propostas pelo fisioterapeuta.

Enfim, após a realização dessa pesquisa, constata-se que a intervenção fisioterapêutica na Indústria de Cosméticos interferiu positivamente nos sintomas osteomusculares dos trabalhadores usuários de terminais de computador. Entretanto, apesar de terem sido feitas as avaliações ergonômicas, as escolas de postura e a emissão do laudo ergonômico no protocolo fisioterapêutico da presente pesquisa, observa-se que se poderia ter obtido resultados ainda melhores em relação a esses sintomas se tivesse ocorrido a mudança do mobiliário e das estruturas físicas do ambiente ocupacional. Sendo esta, portanto, uma das limitações da presente pesquisa.

CONCLUSÃO

A intervenção fisioterapêutica interferiu positivamente nos sintomas musculoesqueléticos dos trabalhadores usuários de terminais de computador da Indústria de Cosméticos localizada na região centro-oeste do Brasil, pois por meio da comparação dos escores do MNQ antes e após a intervenção fisioterapêutica, pode-se demonstrar a redução dos sintomas dolorosos, nos últimos 12 meses e 7 dias, em diversas regiões corporais; na prevalência de sintomas osteomusculares após a intervenção nos últimos 12 meses e em

variadas partes do corpo no MNQ atividade. Tais resultados demonstram a importância da atuação do fisioterapeuta na redução e/ou eliminação dos sintomas osteomusculares e das doenças ocupacionais.

REFERÊNCIAS

1. Marcacine PR, Castro SS, Castro SS, Meirelles MCCC, Haas VJ, Wash IAP. Qualidade de vida, fatores sociodemográficos e ocupacionais de mulheres trabalhadoras. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 3, p. 749-760, 2016.
2. Dale AP, Dias MDA. A "extravagância" de trabalhar doente: o corpo no trabalho em indivíduos com diagnóstico de LER/ DORT. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 263-282, jan. /abril, 2018.
3. Moretto AF, Chesani FH, Grillo LP. Sintomas osteomusculares e qualidade de vida em costureiras do município de Indaial, Santa Catarina, Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 24, n. 2, abr/jun., 2017.
4. Domingos P, Souto BGA. Risco osteomuscular relacionado ao trabalho doméstico. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 28, 2018.
5. Santos CM, Ulguim FO, Pohl HH, Reckziegel MB. Mudanças nos hábitos de trabalhadores participantes de um programa de ginástica laboral. *Rev Bras Med Trab* 2020;18(1);66-73.
6. Rodrigues EV, Gomes ARS, Tanhoffer AIP, Leite N. Efeitos do exercício na dor em distúrbios musculoesqueléticos: uma revisão sistemática. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 22, n. 6, p. 334-338, 2014.
7. Alves H, Oliveira I, Pedroni W. *Fisioterapia do Trabalho Nova Especialidade em Prova de Titulação*. Fisiobrasil, 2009. Ed. 96; 38-46.19.
8. Andrade EM, Couto LR. A intervenção primária da fisioterapia em funcionários de indústria têxtil na cidade de Jequié- BA. *Fisioterapia Brasil*, v. 7, n. 6, nov/dez, 2006.
9. Neves RF, Araújo SPA, Magalhaes LV, Lima MAG. A ginástica laboral no Brasil entre os anos de 2006 e 2016: revisão do escopo. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 16, n. 1, p. 82-86, 2018.
10. Nascimento A, Cunha CR, Soares DT. Benefícios da cinesioterapia laboral em funcionários do setor administrativo. *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*, v. 6, n. 11, p. 47-57, 2019.
11. Paula EA, Amaral RMMF. Atuação interdisciplinar em grupos de qualidade de vida para pacientes com lesões por esforços repetitivos/ distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho-LER/DORT. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 44, fev., 2019.

12. Ferreira VMV, Shimano SGN, Fonseca MCR. Fisioterapia na avaliação e prevenção de riscos ergonômicos em trabalhadores de um setor financeiro. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 16, n. 3, p. 239-245, jul/set., 2009.
13. Melo BF, Souza ACAG, Ferrite S, Bernardes KO. Atuação do fisioterapeuta nos centros de referência em saúde do trabalhador: indicadores das notificações dos DORT. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 24, n. 2, abr/jun., 2017.
14. Santos CM, Ulguim FO, Pohl HH, Reckziegel MB. Mudança de hábitos dos trabalhadores participantes de programa de ginástica laboral. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 18, n. 1, p. 66-73, 2020.
15. Mesquita CC, Ribeiro JC, Moreira P. Portuguese version of the standardized nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability. *Journal Public Heal*. 2010;18:461-6.
16. Santos, VM, Santos JW, Alsina OLS, Monteiro LF. Aplicação do questionário nórdico musculoesquelético para estimar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em operárias sob pressão temporal. *Associação Brasileira de Engenharia de Produção*, p. 1-15, 2015.
17. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom, Vinterber H, Biering SF, Anderson G, Jorgensen K. Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, v. 18, p. 233-237, 1987.
18. Dosea GS, Oliveira CCC, Lima SO. Sintomas osteomuscular e qualidade de vida de portadores de distúrbios osteomusculares relacionado a trabalho. *Esc Anna Nery* 2016;20(4):20160103.
19. Teixeira GM, Costa MAM, Melo DCS, Florentino MP, et al. Ginástica laboral: compreendendo a baixa adesão pela óptica do funcionário. *Fisio Brasil* v 17 n 1 Ano 2016
20. Pereira R, Monteiro I. Reabilitação profissional e retorno ao trabalho: uma revisão integrativa. *Rev Med do Trabalho*, v 17, n 3/ 2019
21. Pertali GB, Zandonade E, Salaroli LB, Bissoli NS. Estresse ocupacional e fatores associados em trabalhadores bancários, Vitória- ES, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva* vol.20 no.12
22. Silva DBO, Martins LV, Marcolino AM, Barbosa RI, Tamanin G, Fonseca MCR. Capacidade para o trabalho e sintomas osteomusculares em trabalhadores de um hospital público. out 2014.
23. Freitas KPN, Barros SS, Ângelo RCO, Uchôa ÉPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada: efeitos da cinesioterapia laboral. *Rev Dor*. 2011;12(4):308-13.
24. Porto DB, Arruda GA, Altimari LR, Junior CGC. Autopercepção de saúde em trabalhadores de um hospital universitário e sua associação com indicadores de adiposidade, pressão arterial e prática de atividade física. *Ciênc. Saúde colet* 21 (4). Abr 2016.
25. Moraes PWT, Bastos AVB. Os sintomas de LER/DORT: um estudo comparativo entre bancários com e sem diagnóstico. *Psicol. cienc. prof.* vol.37 no.3 Brasília July/Sept. 2017.
26. Battaus MRB, Monteiro MI. Perfil sociodemográfico e estilo de vida de trabalhadores de uma indústria metalúrgica. *Rev Bras Enferm*, Brasília 2013 jan-fev; 66(1): 52-8.
27. Brandão AG, Horta BL, Tomasi E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8(3): 295-305.
28. Freire RS, Lélis FLO, Filho JAF, Nepomuceno MO, Silveira MF. Prática regular de atividade física: estudo de base populacional no norte de minas gerais, brasil. *Rev Bras Med Esporte* vol 20 n 5 set/out, 2014
29. Swets FCTF, Robazzi MLCC. Efeitos da ginástica laboral compensatória na redução do estresse ocupacional e dor osteomuscular. *Rev. Latino-Am. Enf* jul-ago.
30. Souza JO, Matins MT, Souza CM, Baptista IC, Cardoso LP, Medeiros GB, et al. A influência da ginástica laboral nos distúrbios osteomusculares relacionado a trabalho. *Rev. Aten Saúde, são caetano do sul*, v. 16, n 58 p 63-74, out/ dez, 2018.
31. Duarte MB, Júnior JRS, Prudente COM, Formiga CKMR, Fontinati AMM. Prevalência de sintomas osteomusculares em funcionários participantes de cinesioterapia laboral. *Rev Mov* 2018; 11 (2): 191-202.
32. Duarte MFS, Martins CO. Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria UFSC. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Brasília v.8 n. 4 p. 07-13 setembro 2010.
33. Fukuda CT. Prevalência de queixas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Curitiba. *Universidade Federal do Paraná*; 2018.
34. Vitta A, Canonici AP, Conti MHS, Simeão SFAP. Prevalência e fatores associados à dor musculoesquelética em profissionais de atividades sedentárias. *Fisioter Mov.* 2012 abr/jun; 25(2):273-80.
35. Oliveira JV. Ginástica Laboral nas empresas e a qualidade de vida do trabalhador: revisão de literatura. *Repositório Institucional do UNIFOR-MG*. Formiga, 2013.
36. Lima VA, Aquilas AL, Junior MF. Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a percepção de dor musculoesquelética em trabalhadores de escritório. *Rev Bras Med Trab.* São Paulo Vol. 7 2009.
37. Bezerra SKF, Costa EC. Ginástica laboral como proposta de intervenção e promoção da saúde dos profissionais de enfermagem Instituto de Ciências da

Saúde. Universidade Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, 2016.

38. Schmitz, LC, Brandt LA. A influência da Ginástica Laboral Hospitalar na Flexibilidade de seus colaboradores. Pesquisa e Extensão, v. 1, n. 1, 1 fev. 2013.

39. Fernandes HAN, Minette LJ, Juvêncio JF, Silva EP, Souza AP, Diniz CS. Fatores de risco para distúrbios osteomusculares nos ombros de trabalhadores envolvidos na colheita de café. Engenharia na Agricultura, Viçosa, MG, v.16, n.3, 318-328 Jul/Set. 2008.

40. Pereira RS, Serralheira F, Lopes F, Ribeiro R, Uva AS. Tendinite do manguito rotador em operadora de caixa de supermercado com tributos para vigilância da saúde.