

## PREVALÊNCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EM FUNCIONÁRIOS PARTICIPANTES DE CINESIOTERAPIA LABORAL

*Prevalence of osteomuscular symptoms in employees participating in labor kinesiotherapy*

**RESUMO:** O objetivo desse estudo foi verificar a prevalência de sintomas osteomusculares e comparar a ocorrência desses sintomas após um programa de Cinesioterapia Laboral (CL). Trata-se de estudo quase experimental realizado na Universidade Estadual de Goiás (UEG), com amostra inicial de 84 funcionários. Foram avaliados dados epidemiológicos, a classificação econômica pelo Critério de Classificação Econômica da ABEP e os sintomas osteomusculares pelo Questionário Nórdico e após a avaliação iniciou-se a CL, três vezes por semana, por 15 minutos, durante 12 meses. A fim de comparar os sintomas osteomusculares com variáveis do perfil, empregou-se o teste Qui Quadrado e, a fim de comparar os sintomas após a CL, utilizou-se o Teste de McNemar, adotando o nível de significância de  $p < 0,05$ . Observou-se uma prevalência dos sintomas osteomusculares nas mulheres, nos funcionários com idade  $> 40$  e naqueles pertencentes à classe econômica média e baixa. Após a CL houve diminuição na ocorrência dos sintomas para a maioria das regiões anatômicas, contudo essa redução foi estatisticamente significativa apenas para a região lombar ( $p=0,04$ ), cervical ( $p=0,01$ ) e ombro ( $p=0,02$ ). Porém, apesar da redução de alguns sintomas, um programa de CL adotado de forma isolada, não foi suficiente para minimizar todos sintomas osteomusculares.

**Palavras-chave:** Saúde do Trabalhador. Sistema musculoesquelético. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to verify the prevalence of musculoskeletal symptoms and to compare the occurrence of these symptoms after a program of Occupational Kinesiology (CL). It is a quasi-experimental study conducted at the State University of Goiás (UEG), with an initial sample of 84 employees. Epidemiological data, economic classification by the ABEP Economic Classification Criteria and the musculoskeletal symptoms were evaluated by the Nordic Questionnaire and after the evaluation, the CL was started three times a week for 15 minutes for 12 months. In order to compare the musculoskeletal symptoms with variables of the profile, the Chi-Square test was used and in order to compare the symptoms after CL, the McNemar Test was used, adopting the level of significance of  $p < 0.05$ . There was a prevalence of musculoskeletal symptoms in women, in employees aged  $> 40$  and in those in the middle and low-income classes. However, this reduction was statistically significant only for the lumbar region ( $p = 0.04$ ), cervical ( $p = 0.01$ ) and shoulder ( $p = 0, 02$ ). However, despite the reduction of some symptoms, an LC program adopted in isolation was not enough to minimize all musculoskeletal symptoms.

**Keywords:** Occupational Health. Musculoskeletal system. Physiotherapy.

**Mônica Batista Duarte<sup>1</sup>**  
**José Roberto Souza Júnior<sup>2</sup>**  
**Cejane Oliveira Martins Prudente<sup>3</sup>**  
**Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga<sup>4</sup>**  
**Adriana Márcia Monteiro Fantinati<sup>5</sup>**

1- Mestranda em Ciências da Reabilitação pela Universidade de Brasília (UnB) e Fisioterapeuta da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO)

2- Mestre em Ciências e Tecnologias em Saúde pela Universidade de Brasília (UnB) e Fisioterapeuta da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Clínica Escola Vida, Goiânia, Goiás, Brasil.

3- Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e da Universidade Estadual de Goiás(UEG), Goiânia, Goiás, Brasil.

4- Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás(UEG), Goiânia, Goiás, Brasil.

5- Professora Mestre do curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO) e da Universidade Estadual de Goiás(UEG),

E-mail: monicaduarte18@hotmail.com

**Recebido em:** 26/01/2018  
**Revisado em:** 20/02/2018  
**Aceito em:** 07/04/2018

## INTRODUÇÃO

A presença de sintomas musculoesqueléticos tem sido cada vez mais comum entre a população trabalhadora, em geral, o emprego de novas tecnologias não minimiza a carga de trabalho, mas ao contrário, podem exigir maior produtividade em um sistema de repetição, competição, com longas jornadas e ambientes inadequados<sup>1-3</sup>. Essa condição leva o trabalhador a executar movimentos incorretos da coluna, membros superiores e inferiores, gerando muito sofrimento, incapacidade e longos períodos de afastamento, com recebimento de benefícios e indenizações<sup>3-5</sup>.

Diversos fatores de risco podem contribuir para o desenvolvimento dos distúrbios osteomusculares, tais como: realização de atividades repetitivas, posturas incorretas, ausência de pausas durante a jornada de trabalho, mobiliário inadequado, movimentos vibratórios, temperaturas frias, pressão imposta pela organização do trabalho, insatisfação no trabalho e treinamentos inadequados<sup>6-8</sup>. A redução e/ou prevenção dos sintomas osteomusculares se dá através da educação, da atividade física e da organização ou reorganização do ambiente físico de trabalho e das tarefas realizadas<sup>9</sup>.

A abordagem fisioterapêutica na saúde do trabalhador ascende a cada dia, sobretudo pelo reconhecimento da importância no combate aos distúrbios osteomusculares, está pautada em algumas ciências, como a ergonomia, a biomecânica e a cinesioterapia laboral (CL), mantendo a saúde, desempenho e produtividade do trabalhador<sup>8,9</sup>. Estudos que visam à prevenção

de problemas musculoesqueléticos em condições ocupacionais são importantes, uma vez que estas doenças provocam consequências sociais e econômicas para o Estado, para as empresas e o indivíduo<sup>1</sup>. Portanto, este estudo teve como objetivo verificar a prevalência dos sintomas osteomusculares e comparar a ocorrência desses sintomas após a CL.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quase experimental, desenvolvido nos dois campos da Universidade Estadual de Goiás (UEG) em Goiânia: campus ESEFFEGO (Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia de Goiás) e campus Laranjeiras. Os critérios de inclusão foram: ser trabalhador técnico administrativo (trabalhadores atendentes de biblioteca, secretaria e coordenação) ou auxiliar administrativo (auxiliares de serviços gerais, auxiliares de áudio e vídeo, assistentes de recursos humanos e vigilantes); apresentar marcha independente, sem a utilização de dispositivos auxiliares; não estar participando de outras pesquisas, não possuir doenças neurológicas, história de fraturas ou cirurgias recentes e doenças cardiorrespiratórias graves e apresentar disposição em participar da pesquisa voluntariamente assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os participantes que não completaram adequadamente todas as avaliações e que não tiveram no mínimo 75% de presença durante o programa de CL.

A amostra inicial foi composta por 84 funcionários e a amostra final de 41 funcionários. Para se obter resultados estatisticamente significantes a margem de erro deve possuir um

valor máximo de 20%, a margem na primeira coleta foi de 6% enquanto que ao final do estudo foi de 12% constituindo assim uma amostra fidedigna e representativa.

O estudo atendeu aos critérios éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Protocolo nº 45384/2012). Os procedimentos realizados nesta pesquisa foram divididos em 2 etapas: avaliação e intervenção e estão descritos a seguir.

#### AVALIAÇÃO

Os funcionários foram abordados individualmente antes e após o programa de CL, sendo que para a avaliação inicial foram utilizados os seguintes instrumentos:

Questionário Epidemiológico para obter dados sociodemográficos (idade, escolaridade, estado civil, hábitos de vida e ocupacionais).

Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) com o objetivo de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, fornecendo uma classificação econômica estratificada em 7 classes: classe A1 (30 – 34 pontos), A2 (25 – 29 pontos), B1 (21 – 24 pontos), B2 (17 – 20 pontos), C (11 – 16 pontos), D (6 – 10 pontos) e E (0 – 5 pontos)<sup>10</sup>.

Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), para identificação de sintomas osteomusculares, constituindo um importante instrumento diagnóstico e permitindo mensurar a incidência dos sintomas. Foi validado no Brasil e consiste em um roteiro de avaliação estruturado de escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais eles são

mais comuns. O respondente relata a ocorrência dos sintomas, considerando os últimos 12 meses e os últimos sete dias precedentes à entrevista, bem como a ocorrência de afastamento das atividades rotineiras no último ano<sup>11</sup>.

Após o período de doze meses de intervenção foi aplicado novamente o QNSO.

#### INTERVENÇÃO

A intervenção consistiu em orientações sobre a ergonomia do posto de trabalho, e na prática orientada de exercícios físicos ministradas por doze acadêmicos do curso de fisioterapia da UEG – ESEFFEGO, pertencentes ao programa de educação tutorial (PET) previamente treinados e orientados por uma fisioterapeuta especialista em fisioterapia traumato-ortopédica e com experiência na área de fisioterapia musculoesquelético e preventiva. Os exercícios foram antecipadamente elaborados pelos acadêmicos e revisados pela fisioterapeuta, sendo confeccionada uma pasta contendo todas as atividades a serem realizadas a fim de que o programa de CL fosse padronizado para todos os setores.

Os exercícios empregados foram do tipo compensatório, realizados algumas horas após o início da jornada de trabalho, fundamentados em técnicas de auto alongamento, fortalecimento muscular, reeducação postural, exercícios respiratórios e relaxamento. Para manter os trabalhadores motivados foram utilizados bastões, faixa elástica, halteres, atividades em duplas, massagem e relaxamento em colchonetes. Todos os exercícios foram antecipadamente elaborados a fim de que o programa de CL fosse padronizado para todos os setores.

As intervenções com CL foram realizadas no período da manhã, aplicadas três vezes por semana, com aproximadamente 15 minutos cada, durante 12 meses, considerando o seguinte protocolo: nas segundas-feiras eram priorizados os exercícios de alongamento, nas quartas o treinamento de força muscular e nas sextas-feiras o relaxamento e atividades lúdicas que reforçavam a vivência em grupo.

#### Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada no programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 18.0. Após a obtenção dos dados, realizou-se uma análise descritiva das variáveis que compõem o perfil epidemiológico e dos sintomas osteomusculares, obtendo a média, desvio padrão (DP), valores mínimo e máximo para as variáveis contínuas e, a frequência e porcentagem para as variáveis discretas.

Para comparar a prevalência dos sintomas osteomusculares entre os sexos (masculino e feminino), idade (menor que 40 e maior que 40) e classe econômica (alta e baixa/média) empregou-se o teste Qui-Quadrado ou teste exato de Fisher. Considerou-se adultos jovens aqueles com idade  $\leq 40$  e indivíduos com meia-idade aqueles com idade  $> 40$  anos, quanto a classe econômica considerou-se classe baixa (classes D e E), classe média (B2 e C) e classe alta (A1, A2 e B1).

Para comparar os sintomas osteomusculares antes e após o programa de CL foi utilizado o teste de McNemar. Foi utilizado nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 84 funcionários da UEG, sendo 54 sujeitos do

campus ESEFFEGO e 30 do campus Laranjeiras. Após a reavaliação houve perda amostral de 43 trabalhadores, permanecendo 24 sujeitos da Unidade ESEFFEGO e 17 sujeitos da Unidade Laranjeiras. Assim, a pesquisa finalizou com um total de 41 funcionários.

Quanto ao perfil epidemiológico, considerou-se a amostra inicial ( $n=84$ ), verificando uma prevalência do sexo feminino 62% ( $n= 52$ ), cor da pele parda 47% ( $n= 39$ ), o estado civil predominante foi casado 45% ( $n=38$ ), o nível de escolaridade ensino superior 58% ( $n=48$ ) e quanto à classe econômica, a maioria se encontrou nas classes B e C, 41% ( $n=34$ ) e 36% ( $n=30$ ), respectivamente. A média de idade dos funcionários foi de 41,5 anos, com faixa etária variando de 20 a 68 anos e 51% ( $n=43$ ) adultos jovens.

Em relação às características da ocupação dos funcionários, 52% ( $n= 44$ ) eram técnicos e 48% ( $n= 40$ ) auxiliares administrativos, ambos apresentando a mesma jornada de trabalho, 43% ( $n= 36$ ) dos funcionários faziam uso do equipamento de proteção individual e 45% ( $n= 38$ ) relataram terem recebido treinamento para a função exercida. A maioria dos funcionários, 56% ( $n= 47$ ), relatou não consumir bebida alcoólica e 83% ( $n= 70$ ) não ser tabagista o que contribui para hábitos de vida saudáveis, no entanto somente a minoria dos participantes, 32% ( $n= 27$ ) relatou realizar algum exercício físico.

A seguir, encontram-se os resultados da comparação dos sintomas osteomusculares, apresentados pelos funcionários antes da realização da CL, em relação às variáveis sexo, faixa etária e classe econômica. Destacam-se as regiões que apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Observou-se uma

prevalência dos sintomas osteomusculares nas mulheres, nas regiões de cotovelo, quadril/coxa e parte superior das costas, conforme descrito na tabela 1.

**Tabela 1.** Comparação de sintomas osteomusculares por região anatômica e sexo, referidos por funcionários públicos (destacam-se as regiões que apresentaram diferenças estatisticamente significativas)

Sintomas Osteomusculares	Feminino		Masculino		Valor de p
	f	%	f	%	
Dor, formigamento ou dormência no <b>cotovelo</b> nos últimos 12 meses	7	14	-	-	0,04
Dor, formigamento ou dormência no <b>quadril /coxas</b> nos últimos 12 meses	15	29	3	9	0,05
Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em <b>parte superior das costas</b>	15	29	2	6	0,02

Fonte: Próprio autor, 2018 (Teste Qui Quadrado; p<0,05)

Nos dados relativos à comparação entre sintomas osteomusculares e faixa etária (Tabela 2) constatou-se uma diferença estatisticamente significativa nas regiões de cotovelo e joelho no período dos últimos doze meses, cotovelo nos últimos sete dias, sendo que os sintomas se mostraram mais prevalentes a partir dos 40 anos de idade. Houve também uma diferença expressiva quanto a ser impedido de realizar tarefas por problemas nos joelhos e quanto à necessidade de procurar

algum profissional da saúde devido a comprometimentos do cotovelo, punhos/mãos, quadril/coxas e joelhos, predominando também a faixa etária maior que 40 anos de idade.

Em relação à classe econômica, os sintomas osteomusculares estiveram mais presentes nas pessoas pertencentes à classe baixa (classes D e E) e média (classe C), como é visto na tabela 3.

**Tabela 2.** Comparação dos sintomas osteomusculares por região anatômica e faixa etária referidos por funcionários públicos (destacam-se as regiões que apresentaram diferenças estatisticamente significativas).

Sintomas Osteomusculares	Idade ≤ 40		Idade >40		Valor de p
	f	%	f	%	
Dor, formigamento ou dormência no <b>cotovelo</b> (últimos 12 meses)	1	2	6	15	0,05
Dor, formigamento ou dormência nos <b>joelhos</b> (últimos 12 meses)	8	19	20	49	0,005
Impedido de realizar tarefas devido a esse problema nos <b>joelhos</b>	0	0	6	15	0,01
Consultou algum profissional da saúde por causa dessa condição em <b>cotovelo</b>	0	0	7	17	0,005
Consultou algum profissional da saúde por causa dessa condição em <b>punhos/mãos</b>	1	2	10	24	0,003
Consultou algum profissional da saúde por causa dessa condição em <b>quadril/coxas</b>	1	2	7	17	0,02
Consultou algum profissional da área por causa dessa condição em <b>joelhos</b>	0	0	13	32	0
Algum problema em <b>cotovelo</b> (últimos 7 dias)	0	0	4	10	0,005

Fonte: Próprio autor, 2018 (Teste Qui Quadrado; p<0,05)

**Tabela 3.** Comparação dos sintomas osteomusculares por região anatômica e a classe econômica referidos por funcionários públicos (destacam-se as regiões que apresentaram diferenças estatisticamente significativas).

Sintomas Osteomusculares	Classe Baixa e Média		Classe Alta		Valor de p
	f	%	f	%	
Dor, formigamento ou dormência nos ombros nos últimos 12 meses	15	41	7	19	0,008
Presença de dor, formigamento ou dormência na parte superior das costas nos últimos 12 meses	16	44	11	24	0,05

Fonte: próprio autor, 2018 (Teste Qui Quadrado;  $p < 0,05$ )

Os dados obtidos através do questionário nórdico, relacionados com a ocorrência de sintomas e região anatômica acometida por dor, formigamento ou dormência foram agrupados em uma tabela para melhor visualização dos resultados (Tabela 4). Ao observar a presença dos sintomas osteomusculares nos últimos doze meses, antes da CL, verificou-se que os segmentos corporais mais afetados foram pescoço, parte superior

das costas, joelhos, lombar, ombros e punhos e mãos, sendo quadril e coxas, tornozelos e cotovelos os segmentos menos acometidos. Após o período de realização da CL houve uma redução na ocorrência dos sintomas osteomusculares, exceto para parte superior das costas e cotovelos que apresentaram um aumento. Todavia essa redução foi estatisticamente significativa apenas para a região lombar, pescoço e ombro.

**Tabela 4.** Prevalência de sintomas osteomusculares referidos por funcionários públicos, por região anatômica.

Sintomas Osteomusculares	Antes		Depois		Valor de p
	f	%	f	%	
<b>Nos últimos 12 meses, teve dor, formigamento ou dormência em:</b>					$p < 0,05$
Pescoço	16	39	8	19	0,57
Ombros	12	29	8	19	0,39
Parte superior das costas	15	37	16	39	1,00
Cotovelo	1	2	3	7	0,62
Punhos e mãos	11	27	8	19	0,55
Lombar	13	32	5	12	0,04*
Quadrís e ou coxas	6	15	4	10	0,69
Joelhos	14	34	6	15	0,57
Tornozelos	6	15	4	10	0,75
<b>Nos últimos 7 dias, teve algum problema em:</b>					
Pescoço	11	27	2	5	0,01*
Ombros	9	22	1	2	0,02*
Parte superior das costas	10	24	8	19	0,75
Cotovelo	1	2	1	2	1,00
Punhos e mãos	7	17	1	2	0,07
Lombar	6	15	4	10	0,75
Quadrís e ou coxas	2	5	3	7	1,00
Joelhos	7	17	4	10	0,37
Tornozelos	3	7	2	5	1,00

Fonte: Próprio autor, 2018 (Teste Mc Nemar; \* $p < 0,05$ )

## DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no estudo demonstram que 51,2% dos participantes não atingiram 75% de presença no programa de CL, sendo, portanto, excluídos. Esses resultados são similares aos descritos por Machado *et al.*<sup>1</sup>, no qual 56,25% dos colaboradores não participaram das atividades proporcionadas pela empresa, indicando uma baixa adesão dos funcionários. No presente estudo alguns funcionários se recusaram a participar da CL e outros abandonaram o emprego devido a mudanças na carga horário de trabalho. Vários são os fatores descritos na literatura para justificar essa dificuldade de adesão nos programas de exercícios físicos realizados no ambiente de trabalho, alguns deles são: a visão da CL como uma função extra, que pode comprometer o rendimento e a meta estabelecida e o desagrado em realizar exercício em público<sup>1,9</sup>. Na atual pesquisa além dos motivos citados acima, soma-se os debates a cerca de uma possível greve, que pode ter contribuído para a desmotivação dos trabalhadores e a consequente redução na participação do programa.

Na presente análise, houve predominância do sexo feminino. Essa evidência está em concordância com os achados obtidos em uma pesquisa realizada com 1.808 trabalhadores da rede municipal de saúde de Belo Horizonte, na qual 71, 6% dos participantes foram mulheres<sup>12</sup>. Corroborando com estes resultados vários outros estudos observaram maior proporção de trabalhadores do sexo feminino<sup>4,8,13,14</sup>. Essa notável inserção da mulher no mercado de trabalho está relacionada à necessidade de colaborar na renda familiar, visto que participação feminina é

importante para retirar as famílias da condição de pobreza e para alcançar a independência financeira, prestígio social e completa satisfação pessoal<sup>15</sup>.

Quanto ao nível de escolaridade, 58% dos participantes apresentaram nível superior, achado que difere de outras investigações que encontraram baixa prevalência para aqueles que possuíam grau de escolaridade maior ou igual ao ensino médio completo<sup>4,8</sup>. Todavia na investigação conduzida por Freitas-Swerts e Robazzi<sup>14</sup>, a maioria (73,3%) possuía nível superior de escolaridade. Uma provável explicação para os resultados encontrados seria o fato de que, as constantes modificações do mercado de trabalho têm registrado a valorização da educação formal e a qualificação profissional como critérios de competitividade, facilitação de acesso ao emprego e segurança de permanência, levando os indivíduos a buscarem o ensino superior<sup>16</sup>. Além disso, o cenário da educação brasileira tem passado por transformações, lentas, mas que já trazem a universalização do ensino fundamental, o crescimento do ensino médio e do ensino superior, cujo acesso tem sido facilitado por programas como o Programa Universidade para todos (ProUni) e o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies)<sup>17</sup>.

Os sintomas osteomusculares acometem mais frequentemente mulheres<sup>7,9</sup>. O estudo realizado por Picoloto e Silveira<sup>18</sup> identificou uma prevalência significativa dos sintomas osteomusculares nas regiões do pescoço e ombros nos últimos doze meses e nos últimos sete dias; e na região dorsal, nos últimos sete dias, para as mulheres. Os nossos achados corroboram em parte com o estudo acima, pois os sintomas osteomusculares predominaram nas

mulheres, porém foi estatisticamente significativa para as regiões de cotovelo e quadril/coxas no período dos últimos doze meses e na parte superior das costas no período dos últimos sete dias. A incidência maior de sintomas osteomusculares no sexo feminino pode ser explicada por vários motivos, ressaltase o fato de que as mulheres desempenham também atividades domésticas, caracterizando dupla jornada<sup>13,19</sup>. Tarefas invariáveis e repetitivas são executadas mais comumente por indivíduos do sexo feminino, fato que pode justificar a maior incidência de sintomatologia nas regiões de cotovelo e parte superior das costas<sup>7</sup>. A predominância de sintomas no quadril pode estar associada a fatores intrínsecos da mulher, tais como uma pelve mais larga e uma musculatura fraca para sustentá-la, soma-se a isso a questão hormonal relacionada aos componentes psicológicos, gerando assim tensões musculares constantes e excessivas<sup>18,20</sup>.

Os sintomas osteomusculares também foram associados à classe econômica dos trabalhadores, constando diferença estatisticamente significativa na região de ombro e parte superior das costas, nos últimos doze meses, sendo mais prevalente nas pessoas pertencentes à classe baixa e média. Trabalhadores da classe baixa e média, em geral, desempenham funções que exigem um maior esforço braçal e essas atividades geram maiores sobrecargas no sistema musculoesquelético, logo o baixo status socioeconômico apresenta relação com o aumento da prevalência de várias doenças sendo um relevante indicador de disparidades na saúde<sup>21,22</sup>.

Nos dados relativos à associação entre sintomas osteomusculares e à faixa etária

constatou-se uma diferença significativa nos segmentos cotovelo e joelho nos últimos doze meses; cotovelo nos últimos sete dias e houve também afastamento em decorrência de sintomas na região do joelho e a necessidade de consultar algum profissional da saúde por comprometimentos em cotovelo, punhos/mãos, quadril/coxas e joelhos sendo que os sintomas osteomusculares se mostraram mais prevalentes nos indivíduos com mais de 40 anos de idade.

Semelhante aos nossos resultados, Picoloto e Silveira<sup>18</sup> observaram uma diferença significativa nas regiões do cotovelo e antebraço sendo que os sintomas osteomusculares se mostraram mais prevalentes nessas regiões a partir dos 33 anos de idade. Vários autores já relataram que os sintomas osteomusculares são predominantes na faixa etária acima dos trinta anos, visto que o processo de envelhecimento provoca modificações no sistema musculoesquelético e as lesões decorrentes da ocupação se manifestam<sup>18,23</sup>.

Associa-se a essa perspectiva o fato da maioria dos trabalhadores exercerem o cargo de técnico administrativo, sendo assim os sintomas de dor ou desconforto nos cotovelos e punhos/mãos ocorrem pela elevada repetitividade, alta exigência de precisão e duração dos movimentos<sup>24</sup>. Walker-Bone *et al*<sup>25</sup> sugerem que há uma afinidade entre a ocupação e processos inflamatórios no cotovelo, uma vez que gestos repetitivos de flexão / pronação do cotovelo, com duração maior que uma hora por dia, associaram-se significativamente a epicondilite lateral e medial. Já no punho, quando se executa movimentos fora da posição neutra ocorre

modificações na integridade da membrana sinovial, gerando inflamação<sup>26</sup>.

As regiões de quadril/coxas e joelhos estão envolvidas com o sentar e com o ortostatismo<sup>27</sup>. Durante a jornada trabalho é exigido à manutenção de posturas estáticas do corpo, por meio de contrações isométrica em toda extensão corporal. Estas posturas prejudicam o metabolismo do ácido láctico, que tem como derradeiro à geração e agravamento da dor<sup>28</sup>.

Verificou-se a ocorrência de sintomas osteomusculares em vários seguimentos corporais independente do período considerado (últimos 12 meses ou últimos 7 dias). Antes da CL as regiões mais citadas na prevalência anual foram pescoço, parte superior das costas, joelhos, lombar, ombros e punhos e mãos, sendo quadril e coxas, tornozelos e cotovelos os segmentos menos acometidos. Em relação à prevalência na última semana, antes da avaliação, as regiões mais acometidas por dor, formigamento ou dormência foram pescoço, parte superior das costas, ombro, punhos e mãos, joelhos, lombar, tornozelos, quadril/coxas e cotovelo.

É aceitável dizer que as regiões com maior número de sintomas nos últimos doze meses foram semelhantes aos locais acometidos nos últimos sete dias, prevalecendo sempre pescoço e parte superior das costas, provavelmente como resultado da cobrança diária destes segmentos no cumprimento das atividades. Extensas horas de trabalho com pouco ou nenhum intervalo representam ameaça para o desenvolvimento de dores na região cervical, ombros e demais seguimentos da coluna<sup>5</sup>. Corroborando com nossos resultados, o estudo realizado por Goulart,

Krumenan e Almeida<sup>24</sup> confirma a maior queixa sobre a região cervical, sendo 59,1% nos últimos 12 meses e 50% nos últimos sete dias.

Estas regiões citadas com maior ocorrência de sintomas de dor e/ou desconfortos osteomusculares são visivelmente decorrentes das posturas e dos gestos biomecânicos adotados por estes profissionais durante a realização de suas funções. Diversas atividades são executadas com os membros superiores, e poucos são os ambientes de trabalho adaptados para que não haja uma sobrecarga nos grupos musculares relacionados à coluna vertebral<sup>7</sup>. Após a realização da CL houve uma redução na ocorrência dos sintomas osteomusculares quanto aos últimos doze meses, exceto para o segmento dorsal e cotovelos que apresentaram um aumento. Todavia essa redução foi diferente apenas para a região lombar. Em relação aos últimos sete dias ocorreu diminuição nos acometimentos osteomusculares, exceto para cotovelo que se manteve e para quadril e coxas que apresentaram um aumento. No entanto o decréscimo só foi significativo para a região do pescoço e ombro.

Concordando em parte com os nossos achados, um estudo<sup>14</sup> cujo objetivo foi avaliar o efeito de um programa de ginástica laboral (GL) compensatória em funcionários administrativos de uma Instituição Pública de Ensino Superior, constatou redução algica quanto às queixas de dor osteomuscular, em todos os segmentos avaliados, sendo mais significativa em segmentos de coluna vertebral e em membros inferiores, exceto em joelhos. No que tange ao membro superior, todos os segmentos avaliados mostraram redução das queixas algicas; contudo, essas não foram estatisticamente

significativas. Outras investigações que empregaram a GL para minimizar os sintomas osteomusculares obtiveram resultados parecidos aos demonstrados neste estudo<sup>29</sup>.

Acredita-se na associação entre a manutenção de posturas incorretas por períodos prolongados e a dor em região lombar, decorrente de desequilíbrios musculares, os quais influenciam novamente na má postura, instituindo um ciclo vicioso, a prática da GL atua na promoção de hábitos posturais corretos de trabalho, quebrando esse ciclo e reduzindo a dor<sup>30</sup>. Da mesma forma que em nosso estudo houve uma diminuição dos sintomas osteomusculares a nível lombar, em uma pesquisa com 38 funcionários de uma instituição de ensino superior da cidade de Recife 31,6% dos sujeitos apresentaram melhora da dor lombar após a CL, revelando a eficácia dos exercícios<sup>19</sup>.

O presente estudo tem algumas limitações, incluindo a falta de cálculo amostral e ausência de um grupo controle e consequentemente ausência de randomização. Mesmo havendo a padronização dos exercícios, o fato de diferentes acadêmicos terem aplicado o programa também pode ser considerada uma limitação. Em relação a análise, ao se comparar a prevalência de sintomas osteomusculares pré e pós intervenção não se realizou uma análise dos subgrupos do estudo (sexo, idade e faixa etária), o que pode vir a se caracterizar como um fator confundidor na interpretação dos resultados. Existem alguns fatores que tornaram a comparação entre os estudos bastante difícil, são eles: o uso de diferentes instrumentos de avaliação e/ou protocolos; diferenças entre as faixas etárias avaliadas; diferentes profissões e

critérios de seleção de amostra. Sugere-se a realização de estudos que associem a CL a adequação do ambiente de trabalho.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo demonstrou uma considerável prevalência de sintomas osteomusculares nos trabalhadores estudados, identificando uma ocorrência maior nas mulheres, nos indivíduos com idade maior que 40 anos e naqueles pertencentes à classe econômica média e baixa sugerindo possíveis fatores de risco. Salienta-se que a CL foi uma ferramenta capaz de produzir efeitos positivos sobre os sintomas apresentados pelos funcionários em decorrência das atividades executadas no ambiente de trabalho, principalmente para a região lombar, pescoço e ombro. Porém, apesar da redução de alguns sintomas, um programa de CL adotado de forma isolada, não foi suficiente para minimizar todos sintomas osteomusculares, sugere-se uma adequação ergonômica para que maiores benefícios sejam alcançados.

## **REFERÊNCIAS**

1. Machado Junior JES, Seger FC, Teixeira CS, Pereira EF, Merino EAD. Queixas musculoesqueléticas e a prática de ginástica laboral de colaboradores de instituição financeira. *Prod.* 2012;22(4):831-8.
2. Barbosa PH, Carneiro F, Delbim LR, Hunger MS, Martelli A. Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e à ginástica laboral como estratégia de enfrentamento. *Arch Health Invest.* 2014;3(5):57-65.
3. Resende MCF, Tedeschi CM, Bethônico FP, Martins TTM. Efeitos da ginástica laboral em funcionários de teleatendimento. *Acta Fisiatr.* 2007;14(1):25-31.
4. Mezzomo SP, Contreira AR, Corazza ST. Os efeitos da ginástica laboral sobre as habilidades básicas de funcionários de setores administrativos. *Rev. bras. Ciênc. Saúde.* 2010;8(25):6-13.
5. Hugue TD, Pereira Junior AA. Prevalência de dor osteomuscular entre os funcionários

- administrativos da Unifebe. *Revista da Unifebe*. 2011;1(9).
6. Costa BR, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *J Rehabil Med*. 2008; 40: 321-8.
  7. Melo VF, Barros IM, Freitas NAB, Luzes R. Incidência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), em trabalhadores do setor administrativo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Saúde Fís. Ment*. 2013;2(1):22-9.
  8. Caetano VC, Cruz DT, Leite ICG. Perfil dos pacientes e característica do tratamento fisioterapêutico aplicado aos trabalhadores com LER/DORT em Juiz de Fora, MG. *Fisioter Mov*. 2010;23(3):451-60.
  9. Carneiro IP, Carneiro Neto JA, Andrade EA, Nogueira ANC, Câmara TMS, Nogueira MM, et al. Programa de cinesioterapia laboral para trabalhadores administrativos da empresa companhia de gestão dos recursos hídricos. *Rev Fisioter S Fun*. 2012;1(1):10-5.
  10. Critério de classificação econômica [homepage]. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, ABEP. [Citado em 01/09/2017]. Disponível em <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
  11. Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36(3):307-12.
  12. Barbosa, REC, Assunção AA, Araújo TM. Distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do setor saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2012;28(8):1569-80.
  13. Martarello NA, Benatti MCC. Quality of life and musculoskeletal symptoms in hospital housekeeping workers. *Rev Esc Enferm USP*. 2009; 43(2):419-25.
  14. Freitas-Swerts FCT, Robazzi MLCC. The effects of compensatory workplace exercises to reduce work-related stress and musculoskeletal pain. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014; 22(4):629-36.
  15. Rodrigues HSJ, Izquierdo J. Da vida doméstica ao trabalho formal: uma análise do processo de inserção de donas de casa no mercado de trabalho. *Revista Ártemis*. 2014; XVIII (1):228-38.
  16. Lemos AHC, Dubeux VJC, Rocha-Pinto SR. Educação superior, inserção profissional e origem social: limites e possibilidades. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*. 2014;9(1):48-64.
  17. Andrade CY. Acesso ao ensino superior no Brasil: equidade e desigualdade social. *Revista Ensino Superior Unicamp* [online]. 2012 [citado 01/09/2017]. Disponível em: <https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artig> os/acesso-ao-ensino-superior-no-brasil-equidade-e-desigualdade-social.
  18. Picoloto D, Silveira E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas- RS. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2008;13(2):507-16.
  19. Freitas KPN, Barros SS, Ângelo RDCO, Uchôa EPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada: efeitos da cinesioterapia laboral. *Rev Dor*. São Paulo. 2011;12(4):308-13.
  20. Magalhães E, Fukuda TY, Sacramento SN, Forgas A, Cohen M, Abdalla RJ. Hip Posterolateral Musculature Strengthening in Sedentary Women With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Controlled Clinical Trial With 1-Year Follow-up. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012; 42(10):823-30.
  21. Varela MM, Nohr EA, Llopis-González A, Andersen AM, Olsen J. Socio-occupational status and congenital anomalies. *Eur J Public Health*. 2009; 19(2):161-7.
  22. Volkers AC, Westert GP, Schellevis FG. Health disparities by occupation, modified by education: a cross-sectional population study. *BMC Public Health*. 2007; 7:196.
  23. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace*. 2012;1(7):106-32.
  24. Goulart BNG, Krumenan K, Almeida CPB. Relação entre trabalho e queixas osteomusculares em fonoaudiólogos que realizam audiometrias ocupacionais. *Distúrb Comun*. 2014;26(1):15-26.
  25. Walker-Bone K, Palmer KT, Reading IC, Coggon D, Cooper C. Occupation and epicondylitis: a population-based study. *Rheumatology (Oxford)*. 2012;51(2): 305-310.
  26. Bonfiglioli R, Mattioli S, Fiorentini C, Graziosi F, Curti S, Violante FS. Relationship between repetitive work and the prevalence of carpal tunnel syndrome in part-time and full-time female supermarket cashiers: a quasi-experimental study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2007; 80(3):248-53.
  27. Carneiro LRV, Coqueiro RS, Freire MO, Barbosa AR. Sintomas de distúrbios osteomusculares em motoristas e cobradores de ônibus. *Rev Bras de Cineantropom Desempenho Hum*. 2007;9(3):277-83.
  28. Duarte GC, Renó LP, Ribeiro DCL. Estudo do equilíbrio entre trabalhadores na postura em pé e sua relação com a dor. *Ter. man*; 2008;6(28):364-8.
  29. Lacaze DHC, Sacco ICN, Rocha LE, Bragança Pereira CA, Casarotto RA. Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue. *Clinics*. 2010;65(7):657-62.

30. Candotti CT, Stroschein R, Noll M. Efeitos da Ginástica Laboral na dor nas costas e nos hábitos posturais adotados no ambiente de trabalho. Rev. Bras. Cienc. Esporte. 2011;33(3):699-714.