

**UNIVERSIDADE DE SOROCABA  
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

**Paula Monticelli**

**FATORES PREDITIVOS DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO NA POPULAÇÃO BRASILEIRA: INQUÉRITO  
POPULACIONAL**

**Sorocaba/SP  
2018**

**Paula Monticelli**

**FATORES PREDITIVOS DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO NA POPULAÇÃO BRASILEIRA: INQUÉRITO  
POPULACIONAL**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane de Cássia Bergamaschi

**Sorocaba/SP**

**2018**

**Paula Monticelli**

**FATORES PREDITIVOS DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES  
RELACIONADOS AO TRABALHO NA POPULAÇÃO BRASILEIRA: INQUÉRITO  
POPULACIONAL**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Cristiane de Cássia Bergamaschi  
Universidade de Sorocaba

---

Profa. Dra. Soraya Diniz Rosa  
Universidade de Sorocaba

---

Prof. Dr. Hugo Pasin Neto  
Universidade de Sorocaba

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a Deus, o Senhor de todas as coisas, por ter me dado fé e esperança para seguir em frente apesar de todas as dificuldades. Obrigada Senhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer minha mãe por sua paciência, apoio e por sempre acreditar que eu seria capaz.

Aos meus amigos, Bianca, Janaina, Renato, Rodrigo e Alexandre que ao longo desta jornada me ouviram e me aguentaram com muito carinho.

À todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas que durante o curso contribuíram com a minha formação.

Ao Prof. Marcus Tolentino Silva pela atenção e ajuda em especial na análise estatística dos dados.

Gostaria de fazer um agradecimento especial a Profa. Cristiane de Cássia Bergamaschi, sem você não teria conseguido. Que o seu exemplo de profissionalismo, bondade e generosidade seja semente que germine por onde passar.

*“O Senhor é meu pastor e nada me faltará.”*

(Salmo 23.1)

## RESUMO

Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho estão entre as doenças ocupacionais de maior afastamento no Brasil e no mundo. O conhecimento dos fatores de risco associados a presença destes distúrbios pode contribuir no planejamento de ações dos serviços de saúde com relação a prevenção e tratamento destes distúrbios. O objetivo deste estudo foi identificar os fatores preditivos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e investigar a percepção do estado de saúde dessa população. Trata-se de um estudo transversal de base populacional. Os dados são provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um inquérito realizado em 2013 que contém informações de 60.202 indivíduos. Os participantes do estudo foram selecionados por meio de amostragem aleatória simples conglomerada em três estágios: setores censitários, domicílios e residentes  $\geq 18$  anos de idade. A presença de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foi autorreferida. Para investigar os fatores associados, procedeu-se regressão de Poisson com variância robusta para cálculo da razão de prevalência (RP) com ajuste por sexo, idade e presença de sintomas depressivos. Dentre os entrevistados, 1.149 (1,89%) autorreferiram ter os distúrbios osteomusculares. Estes distúrbios foram mais prevalentes nas mulheres (RP= 1,86; IC 95% 1,56-2,30), indivíduos com idade entre 40 e 59 anos (RP= 1,51; IC 95% 1,24-1,85), que trabalham principalmente no setor público (RP=2,64; IC 95% 1,57-4,45) e privado (RP=2,45; IC 95% 1,53-3,90), com carga horária semanal de trabalho entre 21 a 40 horas/semana (RP=1,77; IC 95% 1,22-2,56), entre 41 a 60 horas/semana (RP=1,90; IC 95% 1,30-2,77) e 61 ou mais horas/semana (RP=1,92; IC 95% 1,06-3,49), em atividade laboral (RP=1,98; IC 95% 1,59-2,47), indivíduos com três ou mais fontes de renda (RP= 2,97; IC 95% 1,04-8,51), indivíduos obesos (RP=1,29; IC 95% 1,00-1,67) e com sintomas depressivos moderadamente graves (RP=3,19; IC 95% 1,24-1,56). As principais estratégias de tratamento foram exercício e a fisioterapia; e a presença dos sintomas depressivos não limitou ou limitou pouco as atividades diárias. Pode-se concluir que possíveis intervenções que previnam os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho devem priorizar mulheres, indivíduos que trabalham no setor público ou privado, com três ou mais fontes de renda, os obesos e a população com sintomas depressivos.

**Palavras-chaves:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Fatores de risco. Inquérito epidemiológico.

## ABSTRACT

Work-related musculoskeletal disorders are one of the most debilitating occupational diseases in Brazil and worldwide. The knowledge of the risk factors associated with the presence of these disorders can contribute to the planning of actions of the health services regarding the prevention and treatment of these disorders. This study identified the predictive factors of work-related musculoskeletal disorders in Brazilian population and investigated the perception of the health status of these people. This is a population survey conducted in 2013, with data from the National Health Survey (PNS). Participants were selected by simple random sampling in three stages: census tracts, households and residents. The presence of work-related musculoskeletal disorders was self-reported. Poisson regression was performed with robust variance to identify the predictive factors adjusted for sex, age and presence of depressive symptoms. Of the 60,202 interviewees, 1,149 (1.89%) reported self-reported musculoskeletal disorders. They were more prevalent in women (PR = 1.86, 95% CI = 1.56-2.30), adults 40-59 years (PR = 1.51, 95% CI = 1.24-1.85), which work in the public sector (PR = 2.64, 95% CI = 1.57-4.45) and private sector (PR = 2.45, 95% CI = 1.53-3.90), that work 40-60 hours/week (PR = 1.90, 95% CI = 1.30-2.77) and 61 or more hours/week (PR = 1.92, CI 95% = 1.06-3.49), in work activity (PR = 1.98, 95% CI = 1.59-2.47), individuals with three or more sources of income (PR = 2.97; 95% CI = 1.04-8.51), obese (PR = 1.29, 95% CI = 1.00-1.67) and in subjects with moderately severe depressive symptoms (PR = 3.19, 95% CI = 1.24-1.56). The main treatment strategy was exercise and physical therapy, and the presence of depressive symptoms did not limit or limit a little daily activities. In conclusion, interventions that prevent musculoskeletal disorders related to work should prioritize the Brazilian population of women, adults, working in the public or private sector, with a high weekly workload, who has more than one job, the obese and the individuals with depressive symptoms.

**DESCRIPTORS:** Cumulative trauma disorders. Risk factors. Health surveys.



## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1</b> – Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho categorizados de acordo com o Código Internacional de Doença (CID – 10)..... | 19 |
|--|----|

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> – Características sociodemográficas da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionado ao trabalho.....                                      | 33 |
| <b>Tabela 2</b> – Descrição das variáveis clínicas da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.....                                      | 35 |
| <b>Tabela 3</b> – Tempo, estratégias de tratamento e limitações de atividades habituais da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho..... | 36 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CID–10: Código Internacional de Doenças

DORT: Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

GHQ–28: *General Health Questionnaire*

IC 95%: Intervalo de Confiança

LER: Lesão por Esforço Repetitivo

NR9: Norma Reguladora 9

*OR:Odds Ratio*

PHQ-9: *Patient Health Questionnaire – 9*

PNAD: Pesquisa Nacional de Domicílios

PNS: Pesquisa Nacional da Saúde

PPRA: Programa de Prevenção de Risco Ambiental

RENAST: Rede Nacional de Atenção Integral a Saúde do Trabalhador

RP: Razão de Prevalência

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2.1 Contexto e dados epidemiológicos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.....</b> | <b>14</b> |
| <b>2.2 Classificação dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho..</b>                       | <b>18</b> |
| <b>2.3 Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e o absenteísmo .....</b>                     | <b>19</b> |
| <b>2.4 Fatores associados aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.....</b>               | <b>20</b> |
| <b>2.5 Prevenção e tratamento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.....</b>           | <b>22</b> |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>3.1 Objetivo geral .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>3.2 Objetivos específicos .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>4 RESULTADOS .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>   | <b>44</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>APÊNDICE A - PERGUNTAS DA PNS QUE SUBSIDIARAM A COLETA DE DADOS.....</b>                              | <b>50</b> |
| <b>ANEXO A - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO A PERIÓDICO CIENTÍFICO .....</b>                         | <b>52</b> |
| <b>ANEXO B - PERGUNTAS DA PNS QUE SE REFEREM AO QUESTIONÁRIO PHQ-9.....</b>                              | <b>53</b> |

## 1 APRESENTAÇÃO

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho estão entre as principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. Geralmente são causados pelo uso excessivo de alguma parte do sistema musculoesquelético, resultantes de atividades físicas relacionadas ao trabalho. Além disso, ocasionam repercussões negativas para os cofres público (MALTA et al., 2015).

Esses distúrbios caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas que podem ser concomitantes, de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores. Os sintomas mais comuns são dor, parestesia, sensação de peso e fadiga manifestando-se principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores (BRASIL, 2012).

Os distúrbios musculoesqueléticos abrangem ampla gama de doenças inflamatórias e degenerativas, especialmente mialgia, tendinite, tenossinovite e distúrbios musculoesqueléticos degenerativos (DEL CAMPO et al., 2016). Os quadros clínicos mais frequentes são as tendinites (particularmente do ombro, cotovelo e punho), as lombalgias (dores na região lombar) e as mialgias (dores musculares) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011; DEL CAMPO et al., 2016).

Informações a respeito destes distúrbios na população brasileira estão descritas na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Esta pesquisa foi realizada pelo Ministério da Saúde, em 2013, e descreveu a situação de saúde e os estilos de vida dos brasileiros, bem como, a atenção à saúde destes quanto ao acesso e utilização dos serviços de saúde, as ações preventivas, a continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência (DAMACENA et al., 2015). O questionário foi aplicado em três etapas: coleta de dados sobre o domicílio; informações sobre os moradores do domicílio; e entrevista individual sobre a percepção do estado de saúde, realizada com um morador adulto (CARVALHO et al., 2017).

Alguns dados desta pesquisa foram publicados em 2015 por Oliveria e colaboradores, na qual se verificou que a prevalência dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho nos adultos brasileiros foi maior em mulheres, pessoas de 30 a 59 anos e residentes na área urbana, em maior proporção na região sul e sudeste.

Outro estudo também descreveu dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde e verificou que as mulheres, os indivíduos afastados temporariamente do trabalho, indivíduos expostos a ruído no local de trabalho, o fato de estar no mesmo trabalho há pelo menos 4,5 anos, de participar de trabalho voluntário, de relatar diagnóstico médico de artrite ou reumatismo e de depressão foram fatores preditivos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017).

No presente estudo, outros fatores de risco foram estudados. O conhecimento dos mesmos pode contribuir no planejamento de ações dos serviços de saúde com relação a prevenção e tratamento destes distúrbios, a fim de melhorar a qualidade de vida do trabalhador e de minimizar o absenteísmo e o seu custo.

Este trabalho é apresentado no formato de artigo científico. Desta forma, no item resultados, consta o artigo científico elaborado como produto desta dissertação na qual determinou a prevalência e os fatores preditivos da presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira, bem como, investigou a percepção do estado de saúde dos entrevistados e sua relação com estes distúrbios.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Contexto e dados epidemiológicos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**

A Revolução Industrial no século XVIII, o surgimento do capitalismo e a transição do artesanato e da manufatura para as máquinas e as indústrias deram origem a produção acelerada que resultou em grandes lucros e mão-de-obra disponível e barata. Nesse período ocorreram modificações no processo de produção que mais tarde, com o modelo de globalização, intensificou o processo de precarização do trabalho, com conseqüente aumento das funções e da jornada das atividades profissionais; além da maior exposição a fatores de riscos para a saúde, afetando de maneira complexa o estilo de vida e o padrão de saúde e doença dos trabalhadores (ALMEIDA; ROUQUAYROL, 2006).

Com a revolução industrial, a produção manual deu lugar à produção em massa, a sociedade rural deu lugar à urbana e o humanismo cedeu ao racionalismo. Todo o sistema de valores e crenças foi afetado e as formas de organizar o trabalho, desenvolvido por Henry Ford em 1914, ficou conhecido como Fordismo e/ou sistema de produção em massa (WOOD JR, 1992).

No final do século XIX e início do século XX, Frederike Taylor desenvolveu uma série de princípios práticos baseados na separação entre trabalho mental e físico e na fragmentação das tarefas que ainda hoje são aplicadas nas fábricas e escritórios. O efeito direto da aplicação desses princípios foi a configuração de uma nova força de trabalho marcada pela perda das habilidades genéricas manuais e aumento brutal da produtividade que em contrapartida, resultou em aumento do absenteísmo (WOOD JR, 1992).

As inovações tecnológicas e as intensas transformações do mundo globalizado tendem a acarretar profundas mudanças no modo de viver das pessoas, inclusive no âmbito profissional. As relações de trabalho, evidenciadas pela grande competitividade e pelos elevados níveis de exigência e produtividade, são fatores que conseqüentemente promoveram alterações no processo saúde/doença de toda a humanidade (LEITE; SILVA; MERIGHI, 2007).

No Brasil, os avanços na área do direito do trabalhador foram lentos. Algumas medidas relevantes foram realizadas no governo de Getúlio Vargas e as leis

trabalhistas começaram de fato serem transformadas com a Constituição de 1934. Estas leis foram consolidadas em 1943 na qual se instituiu o salário mínimo, a jornada de trabalho de oito horas diárias, repouso semanal, férias remuneradas, assistência médica e sanitária, entre outras medidas de proteção ao trabalhador (ALMEIDA; ROUQUAYROL, 2006).

Em 1994, foi criada a Norma Regulamentadora 9 (NR9) na qual estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados. Este programa visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais (BRASIL, 1994).

Em 2002, foi criada a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do trabalhador (RENAST) que articulou com as demais redes de apoio do Sistema Único de Saúde (SUS), passando a ser a principal estratégia de organização da saúde do trabalhador. Esta rede teve por objetivo implantar ações assistências de vigilância, prevenção e promoção da saúde (BRASIL, 2006).

Segundo a lei 8.080-90 de 1990, que regula em todo o território nacional as ações e serviços de saúde, executados isolados ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito público ou privado e cria o SUS; a saúde tem como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais para a população (BRASIL, 1990)

A Política Nacional de Saúde do Trabalhador, por meio da Portaria nº1.125 de 2005, tem dentre seus objetivos, a redução de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, mediante a execução de ações de promoção, reabilitação e vigilância na área da saúde. Esta política compreende a atenção integral à saúde, a articulação intrasetorial e extrasetorial e a estruturação da rede de informação em saúde do trabalhador, o apoio a estudos e pesquisas, a capacitação de recursos humanos e a participação da comunidade (BRASIL, 2012b).

Cerca de 50% da população mundial e 58% acima de 10 anos de idade faz parte da força de trabalho que sustenta a base econômica e material das



sociedades. Desta forma, a saúde do trabalhador é pré-requisito para a produtividade e para o desenvolvimento socioeconômico e sustentável (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE, 2010).

No Brasil, a partir da década de 1980, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) assumem características de epidemia, sendo este período marcado pelas mudanças nas condições de vida social e de trabalho. As inovações tecnológicas foram rapidamente absorvidas e trouxeram imensa fragmentação e divisão de tarefas, expondo os trabalhadores, dos mais diferentes ramos de produção, a esforços repetitivos, o que tornou as condições de trabalho ruins e aumentou o número de doenças e acidentes (MENDES, 2013).

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são transtornos dolorosos e prejudiciais causados pelo uso excessivo ou pela atividade excessiva de alguma parte do sistema musculoesquelético, geralmente resultantes de atividades físicas relacionadas ao trabalho (MALTA et al., 2015). Eles atingem cerca de 30% da população mundial com mais de 25 anos e são um dos principais agravos à saúde que geram afastamento do trabalho e concessão de auxílio-doença (SALDANHA et al., 2003).

Esses distúrbios caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga principalmente no pescoço, cintura escapular e/ou membros superiores. Acontecem em decorrência das relações e da organização do trabalho, onde as atividades são realizadas com movimentos repetitivos, com posturas inadequadas, trabalho muscular estático e outras condições (BRASIL, 2012a).

Os primeiros registros de estudos referentes às doenças musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho no Brasil surgiram na década de 1970, na qual lesão por esforço repetitivo (LER) foi a primeira denominação para esses distúrbios. Porém, devido à dificuldade em fazer diagnósticos com achados de exames laboratoriais e de imagem precisos sobre estes transtornos; em 1997, o Ministério da Saúde alterou a nomenclatura para “DORT” (MALTA et al., 2015).

Lesão por esforço repetitivo ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são consideradas doenças de notificação compulsória. O grande impacto destas doenças no Brasil, sobretudo na década de 1980, com a expansão das indústrias de montagens e digitadores e concomitantemente com a organização dos

sindicatos da área, enquadrando a tenossinovite como doença do trabalho devido ao aumento do número de casos de trabalhadores afetados (BRASIL, 2012a).

Entre os vários países que viveram epidemias dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho estão Inglaterra, países escandinavos, Japão, Estados Unidos, Austrália e o Brasil (BRASIL, 2012a), sendo considerados as principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil (MALTA et al., 2015).

Em 2014, nos Estados Unidos, os casos de distúrbios músculoesqueléticos representaram 32% de toda lesão profissional não fatal. Também foram consideradas as doenças mais comuns relacionadas com o trabalho na União Europeia (DEL CAMPO et al., 2016).

Um estudo transversal analisou uma base de dados coletados entre 2006 e 2011 de 47 grupos ocupacionais em 18 países europeus referente a um questionário sobre dor no pescoço e ombro. Os grupos ocupacionais dividiram-se em três categorias: enfermeiros, trabalhadores de escritório e outros trabalhadores, sendo que a maioria realizava tarefas manuais. A dor no pescoço e no ombro prevaleceu em 40,7% dessa população e 35,1% deles tinha dor generalizada (SARQUIS et al., 2016).

Um estudo realizado na Coreia do Sul, com 265 cuidadores de clínicas de internação de longa duração que apresentava um ou mais sintomas de doença musculoesquelética, aferiu a prevalência de casos destes distúrbios durante um ano. Em torno de 90% destes profissionais tiveram dor em pelo menos uma parte do corpo e 34,7% tiveram dor em até quatro partes do corpo. A maior prevalência dos sintomas (46%) foi na parte inferior das costas e pernas, nos ombros (44,2%) e nas mãos e braços (27%) (PARK et al., 2014).

No Irã, foi realizado um estudo populacional entre 2012 e 2013, a fim de investigar a saúde física e mental dos trabalhadores de escritório. Responderam ao questionário 1.488 trabalhadores, a maioria homens, pessoas casadas e com índice de massa corpórea (IMC) maior ou igual a 25. A dor musculoesquelética, no período de um ano anterior ao estudo, esteve presente em 27,5% trabalhadores e a maior frequência de sintomas foi nas mãos (18,1%). O número crescente de áreas dolorosas das extremidades superiores foram associadas com o aumento dos escores totais do GHQ-28 (*General Health Questionnaire* - Questionário Geral de Saúde) que inclui a avaliação de sintomas somáticos, ansiedade, insônia e depressão (ALAVI et al., 2014).

Um estudo nacional de base populacional realizado no Brasil pela Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD) em 1998, mostrou que as mulheres, indivíduos entre 45 e 65 anos, de raça branca, com condição socioeconômica alta e com 10 ou mais anos de escolaridade formaram o grupo com maior prevalência para a tendinite e tenossinovite auto referida (FRAZÃO; COSTA; ALMEIDA, 2010).

Outro estudo transversal, realizado no Brasil, analisou o perfil sociodemográfico e ocupacional de 1.007 trabalhadores com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em Piracicaba, estado de São Paulo. Os autores observaram predomínio destes distúrbios em mulheres, na idade produtiva, com baixo grau de escolaridade e de baixa renda. A maioria das mulheres exercia a função de doméstica, cozinheira, serviços gerais, auxiliar de produção e costureira (NEGRI et al., 2014).

Outro estudo nacional de desenho transversal determinou a prevalência da dor musculoesquelética em 1.103 trabalhadores de 18 a 52 anos que trabalhavam na linha de produção de processamento de aves em uma fábrica do sul do Brasil. A dor musculoesquelética foi maior nas mulheres e homens que trabalhavam em condições de temperaturas extremas, no turno noturno e que haviam trabalhado mais no mesmo turno (BARRO et al., 2015).

## **2.2 Classificação dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho podem ser classificados como tendinite, tenossinovite, sinovite, peritendinite, estenosante, dedo em gatilho, cistos sinoviais, síndrome do túnel do carpo, síndrome do túnel ulnar, síndrome pronador redondo, síndrome do desfiladeiro torácico, síndrome cervical ou radiculopatia cervical e neurite digital; bem como, a presença de quadros em que as repercussões são mais extensas ou generalizadas, como na síndrome miofacial, mialgia, síndrome da tensão do pescoço e distrofia simpática reflexa complexa de dor regional, dentre outros (BRASIL, 2012a).

De acordo com os dados obtidos na Previdência Social, entre 2004 e 2008, as doenças de origem musculoesquelética relacionadas ao trabalho mais prevalentes no Brasil foram a sinovite e a tenossinovite (M65) e as lesões no ombro (M75) No ano de 2010, a prevalência de doenças do trabalho no Brasil foi de 32 trabalhadores para cada 10.000 empregados . (GROUP, 2012).

O Quadro 1 descreve os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID-10) (BRASIL, 2012a).

**Quadro 1 Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho categorizados de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID-10).**

| <b>Descrição dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho</b>  | <b>CID 10</b> |
|---|---------------|
| Síndrome Cervical   | M53           |
| Dorsalgia   | M54           |
| Cervicalgia   | M34.2         |
| Ciática   | M54.3         |
| Lumbago com Ciática   | M54.4         |
| Sinovites e Tenossinovites  | M65           |
| Dedo em Gatilho   | M65.3         |
| Tenossinovite do Estiloide Radial (De Quervain)   | M65.4         |
| Outras Sinovites e Tenossinovites   | M65.8         |
| Transtornos dos Tecidos Moles Relacionados com o Uso, o Uso Excessivo e a Pressão, de Origem Ocupacional        | M70           |
| Sinovite Crepitante Crônica da Mão e do Punho   | M70.0         |
| Bursite da Mão  | M70.1         |
| Bursite do Olecrano   | M70.2         |
| Outras Bursites do Cotovelo   | M70.3         |
| Outros Transtornos dos Tecidos Moles Relacionados com o Uso, o Uso Excessivo e a Pressão                        | M70.8         |
| Fibromatose da Fáscia Palmar: Contratura ou Moléstia de Dupuytren   | M72.0         |
| Lesões do Ombro   | M75           |
| Capsulite Adesiva do Ombro (ombro congelado, periartrose do ombro)  | M75.0         |
| Síndrome do Anguito Rotador ou Síndrome do Supra Espinhoso  | M75.1         |
| Tendinite Bicipital   | M75.2         |
| Tendinite Calcificante do Ombro   | M75.3         |
| Bursite do Ombro  | M75.5         |
| Outras Lesões do Ombro  | M75.8         |
| Lesões do Ombro não Especificadas   | M75.9         |
| Outras Entesopatias   | M77.1x        |
| Epicondilite Medial   | M77.0         |
| Epicondilite Lateral (cotovelo do tenista)  | M77.1         |
| Outros transtornos especificados dos tecidos moles não classificados nas categorias anteriores (inclui mialgia) | M79           |

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Normas e manuais técnicos vol.10. Protocolos de Complexidades Diferenciada. **Dor relacionada ao trabalho. Lesão por esforço repetitivo (LER). Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao trabalho (DORT), Saúde do Trabalhador.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012a.

### **2.3 Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e o absenteísmo**

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho ocasionam redução da produtividade e aumento nos índices de absenteísmo o que compromete a capacidade produtiva das empresas e gera despesas expressivas em tratamentos acometidos e processos indenizatórios de responsabilidade social (LELIS et al., 2012).

Estudo que analisou os indicadores de absenteísmo dos servidores públicos de Goiás a partir de dados referentes às licenças trabalhistas em seis anos (Janeiro de 2005 a Dezembro de 2010) observou 40.578 casos de licenças trabalhistas, principalmente relacionadas aos transtornos mentais (26,5%), doenças osteomusculares (25,1%), lesões e envenenamentos e outras consequências de causas externa (23,6%). A depressão foi o transtorno mental mais prevalente (16,4%) e, dentre as doenças osteomusculares prevaleceu as dorsopatias (10,6%). Este mesmo estudo também comparou a prevalência de pessoas do serviço público licenciadas no município de Goiânia (23%) e observou que foi próxima àquela registrada no serviço público do estado de Santa Catarina (19,3%), e inferior àquela encontrada entre os servidores municipais de Porto Alegre (Rio Grande do Sul) (44,4%) e de Vitória (Espírito Santo) (75,2%) (TURCHI et al., 2015).

Um estudo de revisão sistemática a respeito dos fatores preditivos da incapacidade para o trabalho em pessoas com artrite reumatoide mostrou que idosos, pessoas com baixa escolaridade, longa duração da doença e baixa capacidade funcional estiveram associados ao absenteísmo (CROON et al., 2004).

Estudo longitudinal na qual seguiu por 37 anos 328.743 trabalhadores da construção civil na Suécia, verificou que o risco de afastamento em trabalhadores obesos foi maior principalmente devido à presença de doenças cardiovasculares [razão de prevalência (RP)= 2,30], doenças musculoesqueléticas (RP= 1,71) e trabalho com esforço físico intenso (RP= 2,28). A combinação da obesidade com o esforço físico aumentou o risco de afastamentos particularmente dos trabalhadores com distúrbios osteomusculares. Os autores descreveram a necessidade de criação de programas para a promoção da saúde a fim de prevenir obesidade e de intervenções ergonômicas que possam contribuir para a redução deste problema (ROBROEK et al., 2017).

#### **2.4 Fatores associados aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**

Estudo nacional realizado pela Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD) em 1998 na qual entrevistou 221.088 brasileiros mostrou que as mulheres, indivíduos entre 45 e 65 anos, de raça branca, com condição socioeconômica alta e com 10 ou mais anos de escolaridade formaram o grupo com maior prevalência para a tendinite

e tenossinovite autoreferida. O estudo mostrou também que os indivíduos com depressão tiveram chance pelo menos três vezes maior de desenvolver estas doenças [*Odds Ratio* (OR=3,59; IC95%= 3,15–4,09)] (FRAZÃO; COSTA; ALMEIDA, 2010).

Um inquérito populacional, realizado em 2011 pela agência de segurança e saúde ocupacional da Coreia, avaliou o estado de saúde de 29.711 trabalhadores economicamente ativos (idade entre 15 e 64 anos). A prevalência de queixas de dor musculoesquelética foi em torno de 33%, principalmente em mulheres (entre 55 e 65 anos), nos indivíduos com 40 horas de trabalho semanais, com mais de cinco anos de trabalho e que realizam trabalho autônomo. Este mesmo estudo observou que o grupo que apresentou alguma queixa de dor musculoesquelética tinha chance de ter depressão e ansiedade aproximadamente 5 vezes maior (OR= 4,58; IC 95%= 3,46-6,07) em relação ao grupo que não apresentava a dor (BAEK; KIM; YI, 2015).

Um inquérito populacional realizado em 2007 em 18 países europeus, da América, África, Ásia, e Sul do Pacífico, totalizando 85.088 pessoas mostrou relação da dor em vários locais do corpo com o aumento do risco de desordens de humor e de ansiedade comparado a ter dor em um único local; sendo o aumento destas desordens, proporcional à gravidade da dor (GUREJE et al., 2008).

Estudo de revisão descreveu haver um risco quatro vezes maior de dor no ombro diagnosticado em trabalhadores que foram expostos à combinação de fatores físicos no trabalho como força, postura e trabalho com os membros superiores. Os autores descreveram gênero feminino, idade avançada, obesidade, doenças médicas pré-existentes (artrite inflamatória, polimialgia reumática, fibromialgia, esclerose múltipla e diabetes mellitus) e aspectos psicológicos (como angústia e depressão), como fatores de risco para esta condição (LINARKER; WALTER-BONE, 2015).

A literatura tem demonstrado que altas demandas de trabalho e depressão estão relacionados com distúrbios musculoesqueléticos (HAUKE et al., 2011; MACFARLANE et al., 2009). As exigências elevadas do trabalho, a exemplo do esforço físico, é um estressor psicossocial que provoca tensão psicológica e, conseqüentemente, aumenta a probabilidade de sintomas depressivos (AIRILA et al., 2014). O mecanismo fisiopatológico em que a ansiedade e depressão aumenta o risco de alguma desordem musculoesquelética é incerto. Postula-se que o estresse criado pela ansiedade e depressão leva ao aumento da tensão muscular e da dor,

alteração do fluxo de oxigênio, e aumento nas substâncias algésicas nos músculos, especialmente em situações de dor muscular (DEL CAMPO et al., 2016).

Estudo de coorte realizado com 1.081 trabalhadores recém-contratados verificaram se os fatores psicológicos aumentam o risco da dor musculoesquelética nestes indivíduos. Após um período de 12 meses observou-se que a doença psicológica dobrou o risco de se ter dor musculoesquelética. A falta de apoio dos colegas e a insatisfação com o trabalho também foram associados à maior chance de dor musculoesquelética (NAHITI et al., 2003).

Estudo de coorte com 1.675 trabalhadores urbanos com moderada dor lombar de dezesseis cidades no Japão avaliou os fatores psicossociais associados a esta condição. Os autores verificaram que a depressão foi aproximadamente duas vezes maior nestes indivíduos (OR=1,92; IC 95%= 1,00–3,69) (MATSUDAIRA et al., 2014).

## **2.5 Prevenção e tratamento dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**

Este tópico aborda a respeito do tratamento para os principais quadros clínicos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: as tendinites e as tenosinovites, as lombalgias e as mialgias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011; DEL CAMPO et al., 2017).

A manifestação da dor em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho é decorrente das alterações morfofuncionais adaptativas dos tecidos quando expostos aos fatores de risco no ambiente laboral. Essas alterações podem estar associadas a eventos traumáticos físicos e/ou emocionais que podem desencadear; além da dor, incapacidade funcional e sofrimento psicoafetivo (PESSOA; CARDIA; SANTOS, 2010).

A tendinite é a dor no ombro associada à inflamação da parte superior do tendão do bíceps que pode progredir para a ruptura musculotendinosa deste tendão. É também conhecida como tendinite bicipital, tendinite localizada na região lateral da região cotovelo, patela e tíbia. De origem aguda ou crônica é causada por esforço repetitivo, trauma ou acidente no local, ou por condições inflamatórias que afetam articulação como artrite reumatoide e lúpus (LONGO et al., 2001).

A tenosinovite ocorre devido à fibrose seguida de inflamação dos tendões na região do punho, ou ainda devido a falta do líquido sinovial que lubrifica o movimento

dos tendões. A queixa mais comum é a dor na realização de atividades que exigem pinçamento forte entre o polegar e o indicador, na execução de tarefas com movimentos repetitivos excessivos e/ou prolongados, no uso da força, nas posturas inadequadas ou posturas estáticas prolongadas (MOORE et al., 2000).

A ginástica laboral é utilizada como forma preventiva e terapêutica nos distúrbios musculoesqueléticos, sendo suas atividades fundamentadas basicamente nos exercícios de alongamento, relaxamento e consciência corporal; compensando as estruturas solicitadas durante o trabalho (GALLIZA; GOETTEN, 2010).

O tratamento não medicamentoso de primeira linha para as tendinites e tenosinovites é o descanso da atividade, seguido de fisioterapia. Recomenda-se como terapia medicamentosa o uso de paracetamol e anti-inflamatórios não esteroides. Caso a dor persista ou seja necessário, a anestesia local e/ou a injeção de corticosteroide pode ser recomendada. A cirurgia é indicada, se após 3 meses de tratamento, os sintomas persistirem acompanhados de lesão, ruptura do tendão ou em casos de pacientes ativos como atletas e trabalhadores manuais que precisam de uma rápida recuperação (DYNAMED, 2018a).

Para pacientes com mialgias e lombalgias, a recomendação é manter-se ativo em comparação com manter-se em repouso, isto porque o paciente apresenta melhora no seu estado funcional mais rápido que quando permanece em repouso. Os medicamentos indicados são acetaminofeno ou antiinflamatórios não esteroides ou ainda, os relaxantes musculares que também podem reduzir a dor. Opióides podem ser indicados para pacientes com dor severa ou e que não consegue controlar a dor com os outros medicamentos mencionados. A associação com a quiropraxia e compressas de calor podem aliviar a dor a curto prazo e a atividade física é indicada para prevenção da dor e para a sua não cronificação (DYNAMED, 2018b).



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Identificar os fatores preditivos associados aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar a prevalência dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira;
- Avaliar os fatores sociais e demográficos relacionados com os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho;
- Investigar fatores clínicos relacionados aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, com destaque à percepção do estado de saúde, presença de sobrepeso/obesidade e gravidade dos sintomas depressivos;

## 4 RESULTADOS

**Periódico submetido:** Revista de Saúde Pública (Anexo 1)

**Link do periódico:** <http://www.scielo.br/revistas/rsp/iinstruc.htm>

**Qualis Farmácia:** B2

**Título:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho no Brasil: inquérito populacional

**Subtítulo:** DORT no Brasil: inquérito populacional

Paula Monticelli<sup>1</sup>

Marcus Tolentino Silva<sup>1,2</sup>

Cristiane de Cássia Bergamaschi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciências Farmacêuticas, Universidade de Sorocaba, Sorocaba, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil.

**Apresentação prévia:** nenhuma

**Financiamento:** nenhum

**Autor Correspondente:** Cristiane de Cássia Bergamaschi

Universidade de Sorocaba – UNISO

Rodovia Raposo Tavares, Km 92.5, 18023-000

Sorocaba, SP, Brazil

Telefone/Fax: 55 15 2101 7104

cristiane.motta@prof.uniso.br

## RESUMO

**OBJETIVOS:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho estão entre as doenças ocupacionais de maior afastamento no Brasil e no mundo. O conhecimento dos fatores de risco associados a sua presença pode contribuir no planejamento de ações dos serviços de saúde. Este estudo identificou os fatores preditivos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

**MÉTODOS:** Trata-se de um inquérito populacional realizado em 2013, com informações provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Os participantes foram selecionados por meio de amostragem aleatória simples conglomerada em três estágios: setores censitários, domicílios e residentes. A presença destes distúrbios foi auto referida. Procedeu-se a regressão de Poisson com variância robusta para identificação dos fatores preditivos.

**RESULTADOS:** Dos 60.202 entrevistados, 1.149 (1,89%) auto referiram ter os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Eles foram mais prevalentes nas mulheres (RP= 1,86; IC 95%= 1,56-2,30), indivíduos com idade entre 40 e 59 anos (RP= 1,51; IC 95%= 1,24-1,85), que trabalhavam no setor público (RP= 2,64; IC 95%= 1,57-4,45) e privado (RP=2,45; IC 95%= 1,53-3,90), com carga horária semanal de trabalho entre 41 a 60 horas/semana (RP= 1,90; IC 95%= 1,30-2,77) e 61 ou mais horas/semana (RP= 1,92; IC 95%= 1,06-3,49), em atividade laboral (RP= 1,98; IC 95%= 1,59-2,47), com três ou mais fontes de renda (RP= 2,97; IC 95%= 1,04-8,51), em obesos (RP= 1,29; IC 95%= 1,00-1,67) e em indivíduos com sintomas depressivos moderadamente graves (RP= 3,19; IC 95%= 1,24-1,56). A principal estratégia de tratamento foi o exercício e a fisioterapia e a presença dos sintomas depressivos não limitou ou limitou pouco as atividades diárias.

**CONCLUSÕES:** As intervenções que previnam os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho devem priorizar a população brasileira de mulheres, adultos que trabalham no setor público ou privado, com alta carga horária semanal de trabalho, que possuem mais de um trabalho, os obesos e os indivíduos com sintomas depressivos.

**DESCRITORES:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, Fatores de risco, Inquérito epidemiológico.

**Title:** Work-related musculoskeletal disorders in Brazil: health surveys

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVES:** Work-related musculoskeletal disorders are one of the most debilitating occupational diseases in Brazil and worldwide. The knowledge of the risk factors associated with the presence of these disorders can contribute to the planning of actions of the health services regarding the prevention and treatment of these disorders. This study identified the predictive factors of work-related musculoskeletal disorders in Brazilian population.

**METHODS:** This is a population survey conducted in 2013, with data from the National Health Survey (PNS). Participants were selected by simple random sampling in three stages: census tracts, households and residents. The presence of work-related musculoskeletal disorders was self-reported. Poisson regression was performed with robust variance to identify the predictive factors.

**RESULTS:** Of the 60,202 interviewees, 1,149 (1.89%) reported self-reported musculoskeletal disorders. They were more prevalent in women (PR = 1.86, 95% CI = 1.56-2.30), adults 40-59 years (PR = 1.51, 95% CI = 1.24-1.85), which work in the public sector (PR = 2.64, 95% CI = 1.57-4.45) and private sector (PR = 2.45, 95% CI = 1.53-3.90), that work 40-60 hours/week (PR = 1.90, 95% CI = 1.30-2.77) and 61 or more hours/week (PR = 1.92, CI 95% = 1.06-3.49), in work activity (PR = 1.98, 95% CI = 1.59-2.47), individuals with three or more sources of income (PR = 2.97; 95% CI = 1.04-8.51), obese (PR = 1.29, 95% CI = 1.00-1.67) and in subjects with moderately severe depressive symptoms (PR = 3.19, 95% CI = 1.24-1.56). The main treatment strategy was exercise and physical therapy, and the presence of depressive symptoms did not limit or limit a little daily activities.

**CONCLUSIONS:** Interventions that prevent musculoskeletal disorders related to work should prioritize the Brazilian population of women, adults, working in the public or private sector, with a high weekly workload, who has more than one job, the obese and the individuals with depressive symptoms.

**DESCRIPTORS:** Cumulative trauma disorders, Risk factors, Health surveys.

## **INTRODUÇÃO**

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são considerados problemas de saúde pública por causar incapacidade temporária e, por muitas

vezes, permanente.<sup>1</sup> Eles ocasionam aumento nos índices de absenteísmo o que pode comprometer a capacidade produtiva das empresas e gerar despesas expressivas em tratamentos acometidos e processos indenizatórios de responsabilidade social.<sup>2</sup>

Nos Estados Unidos da América, em 2014, os distúrbios osteomusculares foram responsáveis por 32% de todos os danos ocupacionais não fatais.<sup>3</sup> Na Europa, a dor no pescoço e/ou no ombro prevaleceu em 40,7% de uma população de trabalhadores de 18 países, entre os anos de 2006 e 2011.<sup>4</sup> As taxas de absenteísmo devido aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho também foram altas na Noruega, entre os anos de 2012 e 2014; sendo que em torno de 46% dos afastados eram homens e 35% eram mulheres com algum distúrbio musculoesquelético.<sup>5</sup>

Estudo longitudinal realizado na Suécia, seguiu 328.743 trabalhadores da construção civil por 37 anos e verificou que o risco de afastamento dos trabalhadores obesos foi devido principalmente às doenças cardiovasculares e as musculoesqueléticas. O estudo demonstrou a necessidade de criação de programas em saúde que previnam a obesidade e contribuam para a redução dos danos musculoesqueléticos.<sup>6</sup>

A literatura demonstrou que gênero, idade avançada e obesidade foram associados ao risco de desenvolver os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.<sup>7-9</sup> Além desses fatores, outros foram associados à presença destes distúrbios, a exemplo do estresse, depressão, artrite ou reumatismo, alta demanda de trabalho, trabalho físico pesado, cultura organizacional do local de trabalho, posturas incômodas e insatisfação com o trabalho.<sup>9-12</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde realizou, em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) que descreveu a situação de saúde e os estilos de vida dos brasileiros, bem como, a atenção à saúde destes quanto ao acesso e utilização dos serviços, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência.<sup>13</sup>

Estudo populacional realizado com dados da Pesquisa Nacional de Saúde verificou a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho nos adultos brasileiros sendo maior em mulheres; pessoas entre 30 e 59 anos; e residentes na área urbana, em maior proporção na região sul e sudeste.<sup>14</sup>

Outro estudo também avaliou dados provenientes desta pesquisa e verificou que as mulheres, o fato do indivíduo estar afastado temporariamente do trabalho, a exposição ao ruído no local de trabalho, de estar no mesmo trabalho há pelo menos 4,5 anos, de participar de trabalho voluntário, e de relatar diagnóstico médico de artrite ou reumatismo e de depressão foram fatores preditivos destes distúrbios.<sup>10</sup>

No presente estudo, outros fatores de risco foram estudados, os quais poderão contribuir no planejamento de ações dos serviços de saúde com relação a prevenção e tratamento destes distúrbios, a fim de minimizar o absenteísmo e o seu custo, bem como, de melhorar a qualidade de vida do trabalhador. Este estudo teve por objetivo determinar a prevalência dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira e os fatores associados à sua presença, assim como, o de investigar a percepção do estado de saúde dessa população.

## **MÉTODOS**

### **Desenho do estudo**

Trata-se de uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), um inquérito populacional brasileiro de base domiciliar, com representatividade nacional.

### **Local da pesquisa e contexto**

A Pesquisa Nacional da Saúde foi executada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde, em 2013.<sup>13</sup> Os domicílios sorteados foram provenientes da amostra mestra da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, um inquérito anual usado pelo IBGE para ações de planejamento pelo governo federal. Tal cuidado propiciou maior cobertura geográfica e ganho de precisão nas estimativas.<sup>15</sup>

### **Seleção da amostra**

A população brasileira em 2013 era de 200,4 milhões de pessoas<sup>16</sup> e o tamanho total da amostra foi de 81.357 domicílios. Esta pesquisa adotou amostragem aleatória simples conglomerada em três estágios: setores censitários, domicílios e residentes de 18 anos ou mais de idade.<sup>15</sup> No primeiro estágio do sorteio foram excluídos os setores com características especiais e com pouca população (indígenas, quartéis, bases militares, alojamentos, acampamentos,

embarcações, penitenciárias, colônias penais, presídios, cadeias, asilos, orfanatos, conventos e hospitais.<sup>17</sup>

Desse modo, dos 81.167 domicílios visitados, 69.994 estavam ocupados, sendo realizadas 60.202 entrevistas individuais com os moradores sorteados.<sup>13</sup> Foram selecionadas as entrevistas que responderam às perguntas sobre presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

### **Procedimentos de coleta de dados**

Os questionários individuais foram preenchidos com o auxílio de computadores de mão por entrevistadores previamente treinados pelo IBGE e Ministério da Saúde. Os resultados estão disponíveis no sítio do IBGE ([http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013\\_vol3/default\\_microdad.os.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013_vol3/default_microdad.os.shtm)). A prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foi referida pelo entrevistado pela pergunta: Algum médico já lhe deu o diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho?

### **Fatores preditivos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho**

Do banco de dados disponibilizado pela Pesquisa Nacional da Saúde foram extraídas as informações para verificar os fatores preditivos da presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho autorreferido (variável dependente). Foram escolhidas as seguintes variáveis independentes: 1) sociodemográficas: sexo, idade, etnia,<sup>18</sup> estado civil, escolaridade, tipo de ocupação, atividade laboral, número de trabalhos, horas de trabalho semanais; e 2) clínicas: sintomas depressivos, obesidade,<sup>7</sup> percepção do estado de saúde, prática de atividades usuais e anos com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, grau em que os distúrbios limitam as atividades. As perguntas do questionário que se referem às variáveis estudadas constam do Apêndice A.

As informações a respeito das estratégias utilizadas no seu tratamento, limitação de atividades habituais e a gravidade de sintomas depressivos na população foram descritas. O comprometimento das atividades habituais devido aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foi aferido pela escala de Likert (não limita, um pouco, moderadamente, intensamente e muito intensamente).

Paralelamente foi utilizado o instrumento "*Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)*" para aferir sintomas depressivos na população brasileira<sup>19</sup>. O questionário

contém nove perguntas na qual a pontuação para cada uma delas varia de 0 (nenhuma dia), 1 (menos da metade dos dias), 2 (mais da metade dos dias) e 3 (quase todos os dias). De acordo com a pontuação do PHQ-9, os entrevistados foram estratificados quanto à gravidade dos sintomas em nenhum-mínimo (0-3 pontos), leve (5-9 pontos), moderado (10-15 pontos), moderadamente grave (15-19 pontos) e grave (20-27 pontos) (Anexo 2).

### **Análise estatística**

Em todas as análises foi considerado o efeito da amostragem complexa. Primeiramente descreveram-se as características dos participantes por meio de frequências ponderadas e estratificadas por presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

Para identificar os fatores preditivos dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foi calculada a razão de prevalência (RP) com intervalo de confiança a 95% (IC 95%), por meio de regressão de Poisson com variância robusta. A RP foi ajustada por sexo, idade e presença de sintomas depressivos. Associações foram consideradas como significantes quando  $p < 0,05$ . Nestes casos, procedeu-se a análise de sensibilidade por técnica de reamostragem (bootstrap).<sup>20</sup> O programa estatístico STATA (versão 14.2) foi utilizado para todos os cálculos.

### **Aspectos éticos**

A Pesquisa Nacional da Saúde foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos (# 328.159) em 26 de junho de 2013. A participação de adultos na pesquisa foi voluntária e a confidencialidade da informação foi garantida.<sup>21</sup>

## **RESULTADOS**

Em uma população de 60.202 respondentes, 1,9% tinha distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Da população geral predominaram as mulheres, indivíduos adultos (entre 18 a 39 anos), com ensino médio completo, em atividade laboral principalmente no setor privado, trabalhando entre 20 e 60 horas semanais e a maioria em um único emprego. Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foram mais prevalentes em mulheres, em indivíduos com idade de 40 a 59 anos, empregados do setor público e privado e desenvolvendo três



ou mais atividades (três ou mais fontes de renda). Após ajuste por idade, sexo e sintomas depressivos, estas variáveis prevaleceram, bem como, a carga horária semanal esteve associada à presença destes distúrbios (Tabela 1).

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho foram mais prevalentes nos indivíduos obesos e naqueles que relataram ter sintomas depressivos, com aumento da prevalência à medida que aumenta a gravidade dos sintomas depressivos. Este resultado prevaleceu após ajuste das variáveis pela idade, sexo e sintomas depressivos (Tabela 2).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (N=1.149).

| Variáveis                        | População geral<br>N (%) | População com DORT<br>N (%) | RP (IC95%)       | Valor de<br>p | RP Ajustada<br>(IC 95%) | Valor<br>de p |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| <b>Sexo</b>                      |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Homem                            | 25.920 (47,1)            | 329 (1,5)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Mulher                           | 34.282 (52,9)            | 820 (3,3)                   | 2,17 (1,76-2,68) | <0,001        | 1,86 (1,51-2,30)        | <0,001        |
| <b>Faixa etária (anos)</b>       |                          |                             |                  |               |                         |               |
| 18-39                            | 28.590 (47,7)            | 421 (2,1)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| 40-59                            | 20.435 (34,2)            | 584 (3,4)                   | 1,62 (1,33-1,99) | <0,001        | 1,51 (1,24-1,85)        | <0,001        |
| 60 ou mais                       | 11.177 (18,1)            | 144 (1,5)                   | 0,69 (0,50-0,95) | <0,024        | 0,63 (0,46-0,87)        | 0,006         |
| <b>Etnia</b>                     |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Branca                           | 24.106 (47,5)            | 580 (2,9)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Preta                            | 5.631 (9,2)              | 101 (2,1)                   | 0,73 (0,52-1,01) | 0,060         | 0,72 (0,52-1,00)        | 0,053         |
| Amarela                          | 533 (0,9)                | 5 (2,7)                     | 0,94 (0,26-3,41) | 0,925         | 0,92 (0,26-3,28)        | 0,896         |
| Parda                            | 29.512 (42,0)            | 458 (2,0)                   | 0,69 (0,57-0,85) | <0,001        | 0,68 (0,55-0,83)        | <0,001        |
| Indígena                         | 417 (0,4)                | 5 (2,9)                     | 1,00 (0,29-3,43) | 0,996         | 0,83 (0,26-2,68)        | 0,756         |
| <b>Estado civil</b>              |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Casado                           | 23.741 (49,3)            | 524 (3,0)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Separado/divorciado              | 4.724 (6,5)              | 158 (3,9)                   | 1,32 (1,00-1,75) | 0,051         | 1,15 (0,87-1,53)        | 0,311         |
| Solteiro/viúvo                   | 31.734 (49,2)            | 467 (1,8)                   | 0,58 (0,47-0,72) | <0,001        | 0,59 (0,47-0,72)        | <0,001        |
| <b>Escolaridade</b>              |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Ensino superior ou pós-graduação | 8.793 (15,3)             | 245 (3,7)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Ensino médio                     | 21.594 (39,2)            | 477 (2,6)                   | 0,69 (0,53-0,90) | 0,006         | 0,74 (0,57-0,96)        | 0,0210        |
| Ensino fundamental completo      | 23.025 (4,2)             | 361(2,0)                    | 0,54 (0,41-0,70) | <0,001        | 0,52 (0,40-0,68)        | <0,001        |
| Ensino fundamental incompleto    | 2.346 (3,7)              | 32(1,7)                     | 0,46 (0,29-0,71) | 0,001         | 0,45 (0,29-0,70)        | <0,001        |
| <b>Em atividade laboral</b>      |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Não                              | 23.452 (37,9)            | 302 (1,7)                   | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Sim                              | 36.750 (62,1)            | 847(2,9)                    | 0,99 (0,99-1,00) | 0,745         | 1,98 (1,59-2,47)        | <0,001        |
| <b>Tipo de ocupação</b>          |                          |                             |                  |               |                         |               |
| Doméstico                        | 2.784 (6,5)              | 52 (2,0)                    | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| Militar                          | 315 (0,7)                | 6 (1,6)                     | 0,82 (0,28-2,36) | 0,712         | 1,92 (0,66-5,63)        | 0,2340        |
| Empregado privado                | 16.267 (49,2)            | 406 (2,8)                   | 1,41 (0,88-2,26) | 0,151         | 2,45 (1,53-3,90)        | <0,001        |
| Empregado público                | 5.526 (13,2)             | 134 (4,0)                   | 2,00 (1,18-3,40) | 0,010         | 2,64 (1,57-4,45)        | <0,001        |
| Empregador                       | 1.023 (3,6)              | 21(2,0)                     | 1,02 (0,46-2,29) | 0,955         | 1,97 (0,88-4,40)        | 0,1000        |
| Por conta própria                | 10.527 (26,8)            | 197 (2,6)                   | 1,31 (0,80-2,14) | 0,288         | 2,08 (1,27-3,41)        | 0,004         |
| <b>Horas de trabalho semanal</b> |                          |                             |                  |               |                         |               |
| 0-20                             | 4.264 (10,7)             | 83 (2,1)                    | 1,00             |               | 1,00                    |               |
| 21-40                            | 16.576 (43,3)            | 370 (3,0)                   | 1,43 (0,99-2,08) | 0,057         | 1,77 (1,22-2,56)        | 0,002         |

|  |               |            |                  |       |                  |       |
|--|---------------|------------|------------------|-------|------------------|-------|
| 41-60  | 13.865 (41,2) | 323( 2,8)  | 1,36 (0,93-1,99) | 0,109 | 1,90 (1,30-2,77) | 0,001 |
| 61 ou mais   | 1.737 (4,9)   | 40 (2,8)   | 1,37 (0,75-2,50) | 0,298 | 1,92 (1,06-3,49) | 0,032 |
| <b>Número de fontes de renda</b>                   |               |            |                  |       |                  |       |
| Uma  | 34.776 (95,7) | 764 (2,7)  | 1,00             |       | 1,00             |       |
| Dois   | 1.473 (3,7)   | 45 (4,6)   | 1,69 (1,03-2,76) | 0,037 | 1,54 (0,95-2,51) | 0,082 |
| Três ou mais                                       | 193 (0,6)     | 7( 8,6)    | 3,18 (1,15-8,82) | 0,026 | 2,97 (1,04-8,51) | 0,042 |
| <b>Realiza trabalho com esforço físico intenso</b> |               |            |                  |       |                  |       |
| Não  | 27.182 (73,4) | 600 (2,80) | 1,00             |       | 1,00             |       |
| Sim  | 9.260 (26,6)  | 216 (2,82) | 1,01 (0,78-1,29) | 0,06  | 1,08 (0,85-1,39) | 0,524 |

DORT= Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho. RP= Razão de Prevalência. IC95%= Intervalo de Confiança.

**Tabela 2.** Descrição das variáveis clínicas da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (N=1.149).

| Variáveis  | População geral<br>N (%) | População com DORT<br>N (%) | RP (IC95%)       | Valor de p | RP Ajustada<br>(IC 95%) | Valor de p |
|--|--------------------------|-----------------------------|------------------|------------|-------------------------|------------|
| <b>Índice de massa corpórea (kg/m<sup>2</sup>)</b> |                          |                             |                  |            |                         |            |
| Peso Normal (18,5 até <25)                         | 18.793 (45,9)            | 371 (2,5)                   | 1,00             |            | 1,00                    |            |
| Sobrepeso (≥ 25 até 29,9)                          | 14.589 (35,5)            | 352 (2,5)                   | 1,16 (0,91-1,47) | 0,237      | 1,17 (0,92-1,48)        | 0,209      |
| Obesidade (≥ 30)                                   | 7.560 (18,7)             | 223 (2,8)                   | 1,49 (1,15-1,94) | 0,003      | 1,29 (1,00-1,67)        | 0,050      |
| <b>Sintoma depressivo</b>                          |                          |                             |                  |            |                         |            |
| Mínimo   | 46.790 (78,9)            | 636 (1,7)                   | 1,00             |            | 1,00                    |            |
| Leve   | 8.361 (13,2)             | 288 (5,1)                   | 2,99 (2,39-3,75) | <0,001     | 2,69 (2,15-3,36)        | <0,001     |
| Moderado   | 3.083 (4,8)              | 123 (4,8)                   | 2,80 (2,06-3,81) | <0,001     | 2,42 (1,78-3,29)        | <0,001     |
| Moderadamente grave                                | 1.340 (2,1)              | 65 (6,3)                    | 3,69 (2,59-5,28) | <0,001     | 3,19 (2,24-4,56)        | <0,001     |
| Depressão Grave                                    | 628 (1,0)                | 37 (5,8)                    | 3,38 (1,98-5,78) | <0,001     | 2,82 (1,68-4,76)        | <0,001     |
| <b>Percepção do estado de saúde</b>                |                          |                             |                  |            |                         |            |
| Muito boa  | 7.433 (13,3)             | 134 (2,5)                   | 1,00             |            |                         |            |
| Boa  | 31.708 (52,8)            | 400 (2,0)                   | 0,81 (0,59-1,12) | 0,209      | 0,75 (0,55-1,03)        | 0,074      |
| Regular  | 17.197(28,1)             | 416 (3,1)                   | 1,27 (0,92-1,74) | 0,152      | 0,88 (0,63-1,24)        | 0,477      |
| Ruim   | 3.099 (4,1)              | 84 (3,0)                    | 1,22 (0,81-1,85) | 0,345      | 0,64 (0,42-0,98)        | 0,089      |
| Muito ruim   | 765 (11,6)               | 25 (3,0)                    | 1,21 (0,65-2,26) | 0,541      | 0,61 (0,32-1,16)        | 0,130      |

DORT= Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho. IMC= Índice de Massa Corpórea.

A maior parte da população com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho relatou ter desenvolvido a doença nos últimos dois anos. A principal estratégia de tratamento foi o exercício e a fisioterapia, ou seja, estratégias não farmacológicas. A maioria relata que a presença dos sintomas depressivos não limita ou limita pouco suas atividades diárias (Tabela 3).

**Tabela 3.** Tempo com a doença, estratégias de tratamento e limitação de atividades habituais da população brasileira com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (N=1.149).

| Variáveis  | N   | %     |
|--|-----|-------|
| <b>Há quanto tempo tem a doença</b>                              |     |       |
| 0 a 2 anos   | 356 | 33,68 |
| 3 a 6 anos   | 269 | 22,97 |
| 7 a 11 anos  | 247 | 23,17 |
| 12 ou mais anos  | 277 | 20,19 |
| <b>Estratégias de tratamento</b>                                 |     |       |
| Exercício ou fisioterapia  | 311 | 27,07 |
| Usa medicamentos ou injeções ou outros                           | 59  | 5,13  |
| Acupuntura   | 41  | 3,57  |
| <b>Grau em que os distúrbios limitam as atividades habituais</b> |     |       |
| Não limita   | 448 | 38,99 |
| Um pouco   | 312 | 27,15 |
| Moderadamente  | 185 | 16,10 |
| Intensamente   | 162 | 14,10 |
| Muito intensamente   | 42  | 3,66  |

## DISCUSSÃO

### Resumo dos achados e sua interpretação com a literatura disponível

No presente estudo, a cada 52 entrevistados, um foi diagnosticado com algum distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho o que correspondeu a aproximadamente 2% da população de 60.202 entrevistados. Os resultados mostraram que estes distúrbios foram mais prevalentes nas mulheres, adultos em idade produtiva (entre 40 a 59 anos), empregados do setor público e/ou do privado, em atividade laboral. A prevalência dos distúrbios osteomusculares foi maior em indivíduos com maior carga horária de trabalho e maior número de fontes de renda. Eles distúrbios também predominaram nos indivíduos obesos e naqueles com sintomas depressivos, com aumento da sua prevalência à medida que aumenta a gravidade destes sintomas.

A prevalência dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho nas mulheres também foi observada em outros países, indicando que elas têm maior

risco de desenvolver algum transtorno musculoesquelético ao longo da vida laboral.<sup>7, 8, 22</sup> Estudo nacional com base na Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD), realizada em 1998, também mostrou que as mulheres tiveram maior prevalência para a tendinite e tenossinovite.<sup>18</sup>

As mulheres são duas a cinco vezes mais propensas a relatar disfunções musculoesqueléticas do que os homens. Isto se justifica devido utilizarem equipamentos não adaptados; enfrentarem diferentes demandas no trabalho, a exemplo da dupla jornada de trabalho; se adaptando à restrição de tempo para a realização de suas funções.<sup>7, 18, 23</sup> Além disso, diferenças biológicas distintas em relação aos homens contribuem para a ocorrência de dor musculoesquelética relacionada ao trabalho, como menor massa óssea, menor resistência muscular (aproximadamente 30% inferior à dos homens) e maior instabilidade articular.<sup>23</sup>

O fato de os adultos entre 40 a 59 anos ter sido o grupo de maior risco para desenvolver algum distúrbio osteomuscular, se justifica pelo fato dos distúrbios serem atividade-dependente, ou seja, atingem trabalhadores na faixa etária de maior produtividade e experiência profissional, que corresponde à faixa economicamente ativa da população.<sup>23</sup> A maioria dos trabalhos encontrados refere os adultos como população de risco para os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.<sup>14, 18, 22-24</sup>

Indivíduos em atividade laboral, com elevada carga horária de trabalho (acima de 41 horas/semana) e que acumulam três ou mais atividades profissionais foram mais propensos a desenvolver os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

De acordo com a literatura, o exercício físico contínuo de alta intensidade produz radicais livres com conseqüente lesão celular, inflamação e dor.<sup>25</sup> Esta inflamação geralmente é reparada após o exercício. No entanto, quando as demandas no tecido muscular continuam, os processos de reparo não são desencadeados, levando as lesões crônicas.<sup>22</sup>

Pode-se observar neste estudo que menor escolaridade esteve associado com menor risco de ter os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Uma possível explicação para este resultado pode estar relacionado ao menor acesso dessa população aos serviços de saúde.

As exigências elevadas do trabalho, a exemplo do esforço físico, pode gerar também tensão psicológica e, conseqüentemente, aumentar a probabilidade de

sintomas depressivos.<sup>26</sup> A maior parte dos estudos relacionados ao tema observou que a depressão foi fator preditivo dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.<sup>1, 3, 8, 9, 12, 26, 27</sup> O estresse criado pela ansiedade e depressão pode levar ao aumento da tensão muscular e da dor, alteração do fluxo de oxigênio e aumento de substâncias algésicas nos músculos.<sup>3</sup>

Um estudo de coorte, realizado com 1.081 trabalhadores recém-contratados, observou a influência de fatores psicológicos no aumento da dor musculoesquelética. Após 12 meses de seguimento dos trabalhadores, os autores observaram que situações adversas, a exemplo da falta de apoio dos colegas e a insatisfação com o trabalho, foram associados à maior chance de dor musculoesquelética.<sup>9</sup>

Indivíduos obesos foram considerados um grupo de risco para desenvolver os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.<sup>6, 7, 24, 28</sup> A obesidade está associada com as tendinopatias,<sup>24</sup> não só devido à sobrecarga articular e tendinosa, como também, devido ao aumento de produção de mediadores pró-inflamatórios, uma vez que o tecido adiposo atua não apenas como estoque de energia, mas também na liberação de moléculas ativas pró-inflamatórias.<sup>30</sup> Os mediadores inflamatórios elaborados pelo tecido adiposo são gerados em macrófagos que estão em número maior no indivíduo obeso. A quantidade destas células varia entre 10% em pessoa magra e entre 40 e 50% no obeso.<sup>29, 31</sup>

Estudo longitudinal no qual 328.743 trabalhadores da construção civil na Suécia foram acompanhados por 37 anos, verificou que o risco afastamento em trabalhadores obesos foi maior principalmente devido às doenças cardiovasculares e musculoesqueléticas. A combinação da obesidade com o esforço físico aumentou o risco de afastamentos particularmente dos trabalhadores com distúrbios osteomusculares.<sup>6</sup>

As principais estratégias de tratamento foram o exercício e a fisioterapia e a presença dos sintomas depressivos não limitou ou limitou pouco as atividades diárias.

### **Validade do estudo: limitações e pontos fortes**

Devido ao desenho transversal do estudo, as entrevistas domiciliares podem ser tendenciosas, pois os participantes levam em conta apenas as pessoas que estavam em casa no momento em que o dado foi coletado. Por outro lado, o

tamanho da amostra é um ponto forte deste estudo. A Pesquisa Nacional da Saúde tem representatividade nacional, que inclui as unidades federadas e da capital, áreas metropolitanas e demais unidades federais do país. Para esta pesquisa, utilizou-se a amostra mestra desse sistema que permitiu boa cobertura geográfica e um ganho de precisão das estimativas.<sup>15, 16</sup>

Uma limitação metodológica inerente aos estudos de prevalência é o fato do participante autorrelatar ter os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, o que pode sugerir que as doenças foram sub diagnosticadas. O fato do instrumento utilizado para a coleta de dados não especificar os nomes das possíveis doenças, pode ser o outro fator que tenha subestimado o resultado. Também, o instrumento relata o número de fontes de renda, mas não especifica a periodicidade dos trabalhos. No entanto, para um inquérito desse porte, torna-se inviável a coleta de dados em duas etapas a fim de confirmar o diagnóstico. Em contrapartida, o uso do instrumento validado para aferir os sintomas depressivos (PHQ-9) demonstra o cuidado com a elaboração do questionário, mas deve-se ressaltar que a medida do sintoma depressivo se refere as duas semanas anteriores a entrevista.

### **Implicações para a prática clínica e para a pesquisa**

Este estudo transversal tem importante papel na coleta de informações consideradas a respeito da população brasileira com os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Tais informações podem contribuir no planejamento de ações dos serviços de saúde público e privado e no desenvolvimento de futuras pesquisas que revelem o impacto social e econômico destes distúrbios na população brasileira. Informações a respeito do absenteísmo em função da presença destes distúrbios poderiam ser coletadas em pesquisas futuras, a fim de contribuir para aferição do impacto dos distúrbios nas condições de trabalho. Desta forma, as informações geradas por este estudo têm relevância devido à escassez de bancos de dados eletrônicos nacionais que possam fornecê-las.

### **CONCLUSÃO**

Dada a importância dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho quanto aos aspectos de saúde e econômico, a elaboração de intervenções que previnam os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho devem priorizar a população brasileira de mulheres, adultos que trabalham no setor público ou privado,



com alta carga horária semanal de trabalho, que atuam em três ou mais atividades, os obesos e aqueles que apresentam sintomas depressivos.

### Financiamento

Este estudo foi financiado pelos autores.

### Conflito de interesse

Os autores declararam nenhum conflito de interesse.

### Referências

1. Baek JH, Kim YS, Yi KH. Relationship between Comorbid Health Problems and Musculoskeletal Disorders Resulting in Musculoskeletal Complaints and Musculoskeletal Sickness Absence among Employees in Korea. *Safety and Health at work*, Maryland, v.33, n.6, p.128-133, 2015. doi: 10.1016/j.shaw.2015.03.002.
2. Lelis CML, Battaus MRB, Taubert FCF, Rocha FLR, Marziale MHP, Robazzil MLCC. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v.25, n.3, p.477-82, 2012.
3. Del Campo MT, Romo PE, de La Hoz RE, Villamor JM, Mahillo-Fernández I. Anxiety and depression predict musculoskeletal disorders in healthcare workers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, Saskatchewan, v.72, n.1, p.39-44, 2017. doi: 10.1080/19338244.2016.1154002.
4. Sarquis LLM, Coggon D, Ntani G, Walker-Bone K, Palmer Keith T, Felix VE, et al. Classification of neck-shoulder pain in Epidemiological research: a comparison of personal and occupational characteristics, disability and prognosis among 12,195 workers from 18 countries. *Pain*. Southampton, v.157, n.5 p.1028–1036, 2016. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000477.
5. NORUEGA. Norwegian Ministry of Health and Care Services. Report Good health – a common responsibility. *Meld. St. 34 (2012–2013) Report to the Storting (White paper) Summary*. Norwegian, 2013. Disponível em: <https://www.regjeringen.no/contentassets/ce1343f7c56f4e74ab2f631885f9e22e/engb/pdfs/stm201220130034000engpdfs.pdf>. Acesso em: novembro de 2017.
6. Robroek SJW, Järholm B, van der Beek AJ, Proper KI, Wahlström J, Burdorf A. Influence of obesity and physical workload on disability benefits among construction workers followed up for 37 years. *Occupational and Environmental Medicine*. London, v.74, n.9, p.621-627, 2017. doi: 10.1136/oemed-2016-104059.
7. Linaker CH, Walker-Bone K. Shoulder disorders and occupation. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. Suécia, v.29, n.3, p.405-423, 2015. doi: 10.1016/j.berh.2015.04.001.

8. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One*, Califórnia, v.9, n.4, p. e93924. doi: 10.1371/journal.pone.0093924. eCollection 2014.
9. Nahit ES, Hunt IM, Lunt M, Dunn G, Silman AJ, Macfarlane GJ. Effects of psychosocial and individual psychological factors on the onset of musculoskeletal pain: common and site-specific effects. *Annals of the Rheumatic Diseases*, Zurique, v.62, n.7, p.755-760, 2003.
10. Assunção AÁ, Abreu MNS. Factor associated with self-reported work-related musculoskeletal disorders in Brazilian adults. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo, v.51, n.1, 2017. doi: 10.1590/S1518-8787.2017051000282.
11. Macfarlane GJ, Pallewatte N, Paudyal P, Blyth FM, Coggon D, Crombez G et al. Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal pain: results from a EULAR Task Force. *Annals of the Rheumatic Diseases*, Zurique, v.68, n.6, p.885–891, 2009. doi: 10.1136/ard.2008.090829.
12. Hauke A, Flintrop J, Brun E, Rugulies, R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work & Stress*, United States, v.25, n.3, p.243–256, 2011. doi:10.1080/02678373.2011.614069.
13. Damacena GN, Szwarcwald CL, Malta DC, Souza JPRB, Vieira MLFP, Pereira CA. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Brasília, v.24, n.2, p.197-206, 2015. doi:10.5123/S1679-49742015000200002.
14. Oliveira MM, Andrade SSCA, Souza CAV, Ponte JN, Szwarcwald CL, Malta DC. Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) autorreferidos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Brasília, v.24, n.2, p.287-296. doi.org/10.5123/S1679-49742015000200011.
15. Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira ML, Conde WL, Souza Júnior PR.; et al. National Health Survey in Brazil: design and methodology of application. *Ciência e Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.333-342, 2014.
16. INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Populacional de 2013*. Disponível em: <https://www.ibge.gov>. Acesso em: agosto de 2016.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde. *Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf> . Acesso em: novembro de 2017.
18. Frazão P, Costa CM, Almeida MF. Risks associated with tendinitis: effects from demographic, socioeconomic, and psychological status among Brazilian workers. *American Journal of Industrial Medicine*, Bellevue, v.53, n.26, p.72–79, 2010. doi: 10.1002/ajim.20782.

19. Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, Almeida LS, Silva NT, Tams BD, et al. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v.29, n.8, p.1533-43, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00144612>.
20. Carpenter J, Bithell J. Bootstrap confidence intervals: when, which, what? A practical guide for medical statisticians. *Statistic in Medicine*, London, v.19, n.9, p.1141-64, 2000.
21. Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HO, et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013, *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v.24, n.2, p.305-315, 2015. doi: 10.5123/S1679-49742015000200013.
22. Barro D, Olinto MT, Macagnan JB, Henn RL, Pattussi MP, Faoro MW; et al. Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. *Journal of Occupational Health*, Japan, v. 57, n.5, p.448-56, 2015. doi: 10.1539/joh.14-0201-AO.
23. Negri JR, Cervený GCO, Montebelo MIL, Teodori RM. Perfil sociodemográfico e ocupacional de trabalhadores com LER/DORT: Estudo epidemiológico. *Revista de Saúde Bahiana*. Salvador, v.38, n.3, p.555-570, 2014. doi: 10.5327/Z0100-0233-2014380300005.
24. Saldanha JHS, Pereira APM, Neves RF, Lima MA. Facilitadores e barreiras de retorno ao trabalho de trabalhadores acometidos por LER/DORT. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. São Paulo, v.38, n.127, p.122-138, 2003. doi.org/10.1590/S0303-76572013000100014.
25. Galván C T, Guisado BR, García MC, Ochoa J, Ocaña WJ. Antioxidantes y ejercicio físico: funciones de la melatonina. *Revista Andaluza Medicina de Deporte*, Andaluzia, v.1, n.2, p.61-7, 2008. doi: 32338765004.
26. Airila A, Hakanen JJ, Luukkonen R, Lusa S, Punakallio A, Leino-Arjas P. Developmental trajectories of multisite musculoskeletal pain and depressive symptoms: The effects of job demands and resources and individual factors. *Psychology Health*, London, v.29, n.12, p.1421-41, 2014. doi: 10.1080/08870446.2014.945929.
27. Gureje O, Von Korff M, Kola L, Demyttenaere K, He Y, Posada-Villa J, et al. The relation between multiple pains and mental disorders: results from the world mental health surveys. *Pain*, Nigeria, v.135, n.1-2, p.82-91, 2008. doi: 10.1016/j.pain.2007.05.005.
28. Alavi SS, Abbasi M, Mehdad, R. Risk Factors for Upper Extremity Musculoskeletal Disorders Among Office Workers in Qom Province. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, Iran, v.18, n.10, p.e29518, 2016. doi: 10.5812/ircmj.29518.
29. Castro A A , Skare T L, Nassif P A N, Sakuma A K, Barros W H. Tendinopatia e Obesidade. *ABCD Arquivo Brasileiro Cirurgia Digestiva*, São Paulo, v.29, n.1, p.107-110, 2010. doi: /10.1590/0102-6720201600S10026.

30. Andarawis-Puri N, Flatow EL, Soslowsky LJ. Tendon Basic Science: Development, Repair, Regeneration, and Healing. *Journal of Orthopedics*, New York, v.33, n.6, p.780–784, 2015. doi: 10.1002/jor.22869.

31. Moulin CM, Marguti I, Peron JP, Rizzo LV, Halpern A. Impact of adiposity on immunological parameters. *Arquivos Brasileiros Endocrinologia & Metabolica*, São Paulo, v.53, n.2, p.183-189, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302009000200010>.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo determinou os fatores preditivos associados a presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira. Observou-se que as mulheres, os adultos, pessoas que trabalham no setor público ou privado, com alta carga horária semanal de trabalho, que atuam em três ou mais atividades, os obesos e aqueles que apresentam sintomas depressivos tiveram maior prevalência destes distúrbios.

O conhecimento dos fatores associados a presença dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho na população brasileira podem ser úteis para a elaboração de políticas em saúde na área da promoção e prevenção desses agravos desde que causam relevante impacto social e econômico. Desta forma, intervenções que previnam estes distúrbios na população brasileira devem priorizar esta população que é mais vulnerável à sua presença.

## REFERÊNCIAS

- AIRILA, A. et al. Developmental trajectories of multisite musculoskeletal pain and depressive symptoms: The effects of job demands and resources and individual factors. **Psychology & Health**, London, v.29, n.12, p.1421-1441,2014.
- ASSUNÇÃO A.Á.; ABREU M.N.S. Factor associated with self-reported work-related musculoskeletal disorders in Brazilian adults. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.51, suppl 1,10s.
- ALAVI, S.S.; ABBASI, M.; MEHRDAD, R. Risk Factors for Upper Extremity Musculoskeletal Disorders Among Office Workers in Qom Province. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, Iran, v.18, n.10, p.e29518, 2016.
- ANDARAWIS-PURI, N.; FLATOW, E.L.; SOSLOWSKY, L.J. Tendon Basic Science: Development, Repair, Regeneration, and Healing. **Journal of Orthopedics**, New York, v.33, n.6, p.780–784, 2015.
- ALMEIDA, F.N.; ROUQUAYROL, M.Z. **Epidemiologia & Saúde**. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Ganabara, 2006.
- BAEK, J.H.; KIM, Y.S.; YI, K.H. Relationship between Comorbid Health Problems and Musculoskeletal Disorders Resulting in Musculoskeletal Complaints and Musculoskeletal Sickness Absence among Employees in Korea. **Safety and Health at work**, Maryland, v.33, n.6, p.128-133, 2015.
- BARRO, D.; et al. Job characteristics and musculoskeletal pain among shift workers of a poultry processing plant in Southern Brazil. **Journal of Occupational Health**, Japan, v.57, n.5, p.448-56, 2015.
- BRASIL. Lei nº 8080 de 19 de setembro de 1990. Brasília: Presidência da República do Brasil, 1990. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm). Acesso em: 18/01/2018.
- BRASIL. Portaria SSST n º25, 29 de dezembro de 1994. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SSST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>. Acesso em: 18/01/2018.
- BRASIL. **Diagnóstico, tratamento, prevenção e fisiopatologia das LER/DORT**. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Elaboração Maria Maeno et al – Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diag\\_tratamento\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diag_tratamento_ler_dort.pdf). Acesso em: 18/01/2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Manual de gestão e Gerenciamento - RENAST Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. 2006. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ManualRenast06.pdf>. Acesso em: 18/01/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Normas e manuais técnicos vol.10. Protocolos de Complexidades Diferenciadas. **Dor Relacionada ao trabalho. Lesão por esforço repetitivo (LER). Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao trabalho (DORT), Saúde do Trabalhador**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012a. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor\\_relacionada\\_trabalho\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf). Acesso em: 18/01/2018.

Brasil. Ministério do Saúde. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Portaria nº 1.823.de 23 de agosto de 2012b. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 18/01/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde. **Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>. Acesso em: 18/01/2018.

CASTRO, A.A. et al. Tendinite e Obesidade. **ABCD Arquivo Brasileiro Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v.29, n.1, p.107-110, 2010.

CARPENTER, J.; BITHELL, J. Bootstrap confidence intervals: when, which, what? A practical guide for medical statisticians. **Statistic in Medicine**, Bethesda, v.19, n.9, p.1141-64, 2000.

CARVALHO, J.N.; et. al. Prevalence of multimorbidity in the Brazilian adult population according to socioeconomic and demographic characteristics. **Plos One**. Califórnia, v.12, n.6, p.e0174322, 2017.

CROON, E.M.; et al. Predictive factors of work disability in rheumatoid arthritis: a systematic literature review. **Annals of the Rheumatic Diseases**, Zurique, v.63, n.16, p.1362–1367, 2004.

DAMACENA, G.N.; et al. O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. **Epidemiologia e Serviços da Saúde**, Brasília, v.24, n.2, p.197-206, 2015.

DEL CAMPO, M.T.; et al. Anxiety and depression predict musculoskeletal disorders in healthcare workers. **Archives of Environmental & Occupational Health**, Saskatchewan, v.72, n.1, p.39-74, 2016.

DynaMed Plus [Internet]. Biceps tendonitis and biceps rupture. Disponível em: <https://www.dynamed.com/resultlist?q=tendinitis&filter=all>. Acesso em: 18/01/2018.

DynaMed Plus [Internet]. Acute low back pain. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/dynamed/detail?vid=6&sid=a118e168-a86d-46e3-81ed-2a156a6b402f%40sessionmgr4008&bdata=Jmxhbm9cHQYnImc210ZT1keW5hbW>

VkLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=dme&AN=114958&anchor=Treatment  
Acesso em: 18/01/2018.

FRAZÃO; P. COSTA, C.M.; ALMEIDA, M.F. Risks associated with tendinitis: effects from demographic, socioeconomic, and psychological status among Brazilian workers. **American Journal of Industrial Medicine**, Bellevue, v.53, n.26, p.72–79, 2010.

GALVAN C.T.; et al. Antioxidantes y ejercicio físico: funciones de la melatonina. **Revista Andaluza Medicina de Deporte**, Andaluzia, v.1, n.2, p.61-7, 2008.

GALLIZA T. A.; GOETTEN A. S. Os benefícios da ginástica laboral na prevenção dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Ágora: Revista de Divulgação Científica**, Santa Catarina, v. 17, n. 1, p.56-61, 2010.

GROUP. Suzane. Cenário Epidemiológico de Morbidade no Ambiente de trabalho no Brasil.2012, 210f. Tese (Doutorado em Ergonomia ). Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 8 de outubro de 2012.

GUREJE, O.; et al. The relation between multiple pains and mental disorders: results from the world mental health surveys. **Pain**, v.135, n.1-2, p.82-91, 2008.

HAUKE, A. et al. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies, United States, **Work & Stress**, v.25, n.3, p.243–256, 2011.

ISER, B.P.M.; et al. Prevalence of Self-Reported Diabetes and Its Associated Factors: A Population-Based Study in Brazil.. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília-DF, v.24, n.2, p.305-315, 2015.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Censo Populacional de 2013**. Disponível em: <https://www.ibge.gov>. Acesso em: 18/01/2018.

LEE, J.; CHUEN, S.T.; KEE, S.C.A. practical guide for multivariate analysis of dichotomous outcomes. **Annals of the Academy of Medicine Singapore**, Singapore, v.38, n.8, p.714–719, 2009.

LEITE, P.C.; SILVA, A.; MERIGHI, M.A.B. A mulher trabalhadora de enfermagem e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Revista da Escola de Enfermagem – USP**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 287-91, 2007.

LELIS, C.M.; et al. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.25 , n.3, p.477-82, 2012.

LINARKE, H.C; WALKER-BONE, K. Shoulder disorders and occupation. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, Suécia, v.29, n.3, p.405-423, 2015.



LONGO, U.G.; et al. Tendinopathy of the tendon of the long head of the biceps. **Sport Medicine and Arthroscopy**. United States, v.19, n.4, p.321-32, 2001.

MACFARLANE, G.J.; et al. Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal pain: results from a EULAR Task Force. **Annals of the Rheumatic Diseases**, Zurique, v.68, n.6, p.885–891, 2009.

MALTA C.D.; et al. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil – Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Brasília, v.18, n.2, p.3-16, 2015.

MATSUDAIRA K.; et al. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. Califórnia, **PLoS One**, v.9, n.4, p.e93924, 2014.

MOORE, J.S. Flexor tendon entrapment of the digits (trigger finger and trigger thumb). **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, United States, v.42, n.5, p.526.2000

MOULIN, C.M.; et al. Impact of adiposity on immunological parameters. **Arquivos Brasileiros Endocrinologia & Metabolica**, São Paulo, v.53, n.2, p.183-189. 2009

MENDES, René. **Patologia do Trabalho**. 3 ed., São Paulo: Editora Atheneu, 2013.

NAHITI, E.S.; et al. Effects of psychosocial and individual psychological factors on the onset of musculoskeletal pain: common and site-specific effects. **Annals of the Rheumatic Diseases**, Zurique, v.62, n.7, p.755-760, 2003.

NEGRINI, J.R.; et al. Perfil sociodemográfico e ocupacional de trabalhadores com LER/DORT: Estudo epidemiológico. **Revista de Saúde Bahiana**, Salvador, v.38, n.3, p.555-570, 2014.

OLIVEIRA, M. et al. Chronic back complaints and diagnosis of self-reported work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) in Brazil: National Health Survey, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.24, n.2, p.287-296, 2015.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional da OPAS/OMS plano institucional de desenvolvimento do Brasil 2010/2011**. Disponível em: [http://www.paho.org/bra/images/stories/AtualizarDocs/plano%20de%20desenvolvime nto%202010\\_2011.pdf?ua=1](http://www.paho.org/bra/images/stories/AtualizarDocs/plano%20de%20desenvolvime nto%202010_2011.pdf?ua=1). Acesso em: 18/01/2018.

PARK, M.S.; et al. Prevalence and potencial determinants of musculoskeletal disease symptoms among care workers in long-term care facilities in South Korea. **Japan Jornal of Nursing Science**, Japan, v.11, n.3, p.211-222, 2014.

PESSOA J.C.S; CARDIA, M.C.G.; SANTOS, M.L.C. Análise das limitações, estratégias e perspectivas dos trabalhadores com LER/DORT, participantes do grupo PROFIT-LER: um estudo de caso. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.15, n.3, p. 821-830, 2010.

POULSEN, K.; et al. Work, diabetes and obesity: a seven year follow-up study among Danish health care workers. **PLoS One**. Califórnia, v.28, n.7, p.103-425, 2014.

ROBROEK, S.J.W. et al. Influence of obesity and physical workload on disability benefits among construction workers followed up for 37 years. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v.74, n.9, p.621-627, 2017.

SANTOS I.S; et al. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v.29, n.8, p.1533-43, 2013.

SALDANHA, J.H.S.; et al. Facilitadores e barreiras de retorno ao trabalho de trabalhadores acometidos por LER/DORT. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.38, n.127, p.122-138, 2003

SARQUIS, L.M.M.; et al. Classification of neck-shoulder pain in Epidemiological research: a comparison of personal and occupational characteristics, disability and prognosis among 12,195 workers from 18 countries. **Pain**. Southampton, v.157, n.5 p.1028–1036, 2016.

SZWARCWALD, C.L.; et al. National Health Survey in Brazil: design and methodology of application. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.19, n.2, p.333-342, 2014.

SILVA, J.C.P.; PASCHORELLI, L.C. **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros [online]**. São Paulo: Editora Unesp, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/110770>>. Acesso em: 18/01/2018.

SILLER, A.B.; TOMPKINS, L. The big four: analyzing complex sample survey data using SAS, SPSS, STATA, and SUDAAN. **Technical Representative Paper**, Hyattsville, v.17, n.2, p.31, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA - SBR. **Comissão de Reumatologia Ocupacional**. Cartilha LER/DORT, 2011. Disponível em: <http://docplayer.com.br/507840-Ler-dort-sociedade-brasileira-de-reumatologia.html> >. Acesso em: 18/01/2018

TURCHI, M.D.; et al. Absenteísmo-doença no serviço público municipal de Goiânia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Brasília, v.18, n.1, p.262-277, 2015.

WOOD JR, Thomaz. Fordismo, Toyotismo e Volvismo: os caminhos da indústria em busca do tempo perdido. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 32, n.4, p.6-18.1992.

## APÊNDICE A - PERGUNTAS DA PNS QUE SUBSIDIARAM A COLETA DE DADOS

| COD.<br>PNS<br>2013 | PERGUNTAS   | RESPOSTA  |
|---------------------|---|---|
| C6                  | Sexo  | 1) masculino<br>2) feminino   |
| C8                  | Idade   | 1) 18-39<br>2) 40-59<br>3) 60 ou mais   |
| C9                  | Cor ou raça   | 1) Branca<br>2) Preta<br>3) Amarela<br>4) Parda<br>5) Indígena  |
| C11                 | Estado Civil  | 1) casado<br>2) separado ou divorciado<br>3) viúvo ou solteiro  |
| D3                  | Escolaridade  | 1) Superior ou pós-graduação<br>2) Ensino médio<br>3) Ensino fundamental completo<br>4) Ensino fundamental incompleto |
| E1                  | Na semana de 21 a 27 de julho de 2013 (semana de referência), trabalhou ou estagiou, durante pelo menos uma hora, em alguma atividade remunerada em dinheiro?                               | 1) Sim<br>2) Não  |
| E2                  | Na semana de 21 a 27 de julho de 2013 (semana de referência), trabalhou ou estagiou, durante pelo menos uma hora, em alguma atividade remunerada em produtos, mercadorias, moradia, etc.?   |   |
| E3                  | Apesar do que acaba de dizer, na semana de 21 a 27 de julho de 2013 (semana de referência), fez algum bico ou trabalhou em alguma atividade ocasional remunerada durante pelo menos 1 hora? |   |
| E11                 | Quantos trabalhos tinha na semana de 21 a 27 de julho de 2013 (semana de referência)?   | 1) Um<br>2) Dois<br>3) 3 ou mais  |
| E14                 | Qual era a ocupação (cargo ou função) que tinha nesse trabalho?   | 1) doméstico<br>2) militar<br>3) empregado privado<br>4) empregado público<br>5) empregador<br>6) por conta própria   |
| E16<br>E19          | Quantas horas trabalhava normalmente, por semana, nesse trabalho<br>Quantas horas trabalhava normalmente, por semana, nesse (s) outro(s) trabalho(s)?                                       | 1) 0-20<br>2) 21-40<br>3) 41-60<br>4) 61 ou mais  |
| N1                  | Em geral, como o(a) Sr(a) avalia a sua saúde?   | 1) muito Boa<br>2) boa<br>3) regular<br>4) ruim<br>5) muito ruim  |
| P1<br>P4            | Qual o peso (kg)?<br>O (a) Sr (a) sabe sua altura? (mesmo que seja valor aproximado)  | 1) peso normal (18.5 kg até/m2)<br>2) sobrepeso ( $\geq 25$ kg/m2)<br>3) obesidade ( $\geq 30$ kg/m2)                 |
| P39                 | No seu trabalho, o(a) Sr(a) faz faxina pesada, carrega peso ou faz outra atividade pesada que   | 1) sim<br>2) não  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | requer esforço físico intenso?   |   |
| Q88 | Algum médico já lhe deu o diagnóstico de DORT (distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho)? | 1) sim<br>2) não  |
| Q90 | Tipo de tratamento   | 1) exercício ou fisioterapia<br>2) usa medicamentos ou injeção<br>3) acupuntura<br>4) outro |
| Q93 | Há quanto tempo tem o diagnóstico de DORT?   | 1) 0 a 2 anos<br>2) 3 a 6 anos<br>3) 7 a 11 anos<br>4) 12 ou mais                           |

**ANEXO A - COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO A PERIÓDICO  
CIENTÍFICO**

## Submission Confirmation

---

Thank you for your submission

---

**Submitted to**  
Revista de Saúde Pública

**Manuscript ID**  
RSP-2018-0690

**Title**  
DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO NO BRASIL: INQUÉRITO POPULACIONAL

**Authors**  
Monticelli, Paula  
Silva, Marcus  
Bergamaschi, Cristiane de

**Date Submitted**  
18-Jan-2018

**ANEXO B - PERGUNTAS DA PNS QUE SE REFEREM AO QUESTIONÁRIO  
PHQ-9**

| <b>Código<br/>PNS<br/>2013</b> | <b>DORT E SINTOMAS DEPRESSIVOS</b>  | <b>POSSIBILIDADE DE<br/>RESPOSTAS</b>   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>N10</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve problemas no sono, como dificuldade para adormecer, acordar frequentemente à noite ou dormir mais do que de costume? | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N11</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve problemas por não se sentir descansado(a) e disposto(a) durante o dia, sentindo-se cansado(a), sem ter energia?      | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N12</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve pouco interesse ou não sentiu prazer em fazer as coisas?   | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N13</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve problemas para se concentrar nas suas atividades habituais?  | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N14</b>                     | . Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve problemas na alimentação, como ter falta de apetite ou comer muito mais do que de costume?                         | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N15</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) teve lentidão para se movimentar ou falar, ou ao contrário, ficou muito agitado(a) ou inquieto(a)?                        | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N16</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) se sentiu deprimido(a), “pra baixo” ou sem perspectiva?   | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |
| <b>N17</b>                     | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) se sentiu mal consigo mesmo, se achando um fracasso ou achando que decepcionou sua família?                               | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;                            |

|            |  |   |
|------------|--|---|
|            |  | dias;<br>3- quase todos os dias.  |
| <b>N18</b> | Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) sr(a) pensou em se ferir de alguma maneira achou que seria melhor estar morto? | 0-nenhum dia;<br>1-menos da metade dos dias;<br>2-mais da metade dos dias;<br>3- quase todos os dias. |