

# Prevalence of musculoskeletal pain in nursing professionals working in orthopedic setting

*Prevalência de dor musculoesquelética em profissionais de enfermagem que atuam na ortopedia*

Evandro Cardoso dos Santos<sup>1</sup>, Rubian Diego Andrade<sup>2</sup>, Soraia Geraldo Rozza Lopes<sup>3</sup>, Cleidson Valgas<sup>3</sup>

DOI 10.5935/1806-0013.20170119

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Musculoskeletal pain is considered one of the major causes for leave of absence. In the hospital setting, researchers classify the nursing activity as one of the most harmful to human health. The aim of this study was to identify the prevalence of musculoskeletal pain in nursing professionals working in the orthopedic setting at a hospital in the South of Brazil.

**METHODS:** The study population consisted of 29 nursing professionals among which three were nursing assistant, 23 nurse techs, and three nurses. The workers answered a questionnaire with questions related to musculoskeletal pain (Nordic adapted), sociodemographic profile, labor characteristics, and habits and lifestyle.

**RESULTS:** The prevalence of musculoskeletal pain in the studied subjects was 96.6% in at least one of the body parts in the last 12 months. The main regions involved were the lower and upper back (79.3 and 75.9%, respectively), the neck (65.5%), the shoulder (62.1%), ankle/feet (55.2%) and wrists/hands (51.7%). Of the professionals studied, 65.5% reported a leave of absence due to health problems in last the 12 months. It was identified that nurse practitioners showed a higher prevalence of pain in the majority of the body regions in comparison to the other professionals.

**CONCLUSION:** The prevalence of musculoskeletal pain reported by the nursing professionals in the study was considered high. This points to the need for health promotion programs such as exercise at the workplace, ergonomics, pre-established breaks and more professionals in the ward, measures described in the literature that can contribute to reduce the overload and improve the working conditions and quality of life of these professionals.

**Keywords:** Musculoskeletal abnormalities, Nursing practice, Nursing staff, Orthopedics, Quantitative analysis.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** As dores musculoesqueléticas são consideradas uma das principais causas de afastamentos do trabalho. No âmbito hospitalar, pesquisadores classificam a atividade de enfermagem como uma das mais nocivas à saúde humana. O objetivo deste estudo foi identificar a prevalência de dor musculoesquelética em profissionais de enfermagem atuantes na ortopedia de um hospital do Sul do Brasil.

**MÉTODOS:** Participaram da pesquisa 29 profissionais de enfermagem, sendo três auxiliares, 23 técnicos e três enfermeiros. Os trabalhadores responderam um questionário contendo perguntas referentes às dores musculoesqueléticas (Nórdico adaptado), perfil sociodemográfico, características laborais, hábitos e estilo de vida.

**RESULTADOS:** A prevalência de dores musculoesqueléticas nos trabalhadores analisados foi de 96,6% em pelo menos uma das partes corporais nos últimos 12 meses. As principais regiões anatômicas acometidas foram as partes inferiores e superiores das costas (79,3 e 75,9%, respectivamente), o pescoço (65,5%), os ombros (62,1%), os tornozelos/pés (55,2%) e punhos/mãos (51,7%). Dos profissionais analisados, 65,5% relataram ter se afastado do trabalho por motivos de saúde nos últimos 12 meses. Identificou-se que os auxiliares de enfermagem apresentaram maiores prevalências de dores na maioria das regiões anatômicas em comparação aos outros profissionais.

**CONCLUSÃO:** A prevalência de dor musculoesquelética relatada pelos profissionais de enfermagem analisados foi considerada alta. Aponta-se a necessidade de programas de promoção da saúde como ginástica laboral, ergonomia, pausas pré-estabelecidas e mais profissionais no setor, medidas descritas na literatura que contribuem para diminuir a sobrecarga e melhorar as condições de trabalho e a qualidade de vida dos profissionais.

**Descritores:** Análise quantitativa, Anormalidades musculoesqueléticas, Enfermagem prática, Equipe de enfermagem, Ortopedia.

## INTRODUÇÃO

Os distúrbios musculoesqueléticos representam importante causa de morbidade de trabalhadores em países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>1-4</sup>. Muitos estudos têm destacado o importante papel das atividades físicas estressantes, dos fatores de risco psicossociais e das crenças em saúde, culturalmente determinadas na geração e progressão de lesões musculoesqueléticas. As características individuais e as circunstâncias culturais também parecem interferir na prevalência desses problemas de saúde<sup>5-9</sup>.

1. Faculdade de Santa Catarina, São José, SC, Brasil.  
2. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.  
3. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Apresentado em 04 de maio de 2017.

Aceito para publicação em 09 de outubro de 2017.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

**Endereço para correspondência:**  
Av. Salvador di Bernardi, 503 – Campinas  
88101-260 São José, SC, Brasil.  
E-mail: evandrocri@gmail.com

A Instrução Normativa nº 98 do Ministério da Saúde do Brasil<sup>10</sup> define distúrbios osteomusculares como um conjunto de sinais e sintomas de dor, parestesia, sensação de peso, fadiga, limitação do movimento e incapacidade para o trabalho. Esses sinais podem surgir de maneira isolada ou de forma simultânea, e determinam os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e as lesões por esforços repetitivos (LER).

Queiroz et al.<sup>11</sup> referem-se à dor musculoesquelética como um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor. Ranney<sup>12</sup> relaciona esse conceito com as atividades profissionais, mencionando ocorrer um desequilíbrio entre as solicitações mecânicas repetidas do trabalho e a capacidade de adaptação da zona corporal atingida por insuficiência do tempo para a recuperação da fadiga. Vários estudos relatam que os distúrbios musculoesqueléticos são frequentes em profissionais de enfermagem nos diferentes campos de atuação. Essas pesquisas indicam que as principais regiões anatômicas acometidas são a lombar, os joelhos, os ombros e a cervical<sup>13,14</sup>.

Os profissionais de enfermagem são peças fundamentais em qualquer equipe de saúde. Eles desenvolvem funções das mais variadas, trabalham por horas contínuas ou mantêm mais de um emprego, reflexo da pouca valorização da profissão. A Associação Americana de Enfermagem<sup>15,16</sup> define Enfermagem como a proteção, promoção e otimização da saúde. Ainda segundo essa organização, é responsabilidade do profissional de enfermagem atuar na prevenção de doenças e lesões, na facilitação da cura, no alívio do sofrimento por meio do diagnóstico e tratamento do ser humano, e no atendimento de indivíduos, famílias, grupos, comunidades e populações em geral.

Em seu exercício diário, os trabalhadores da enfermagem são responsáveis pela movimentação e deslocamento de pacientes. Esses trabalhadores permanecem muito tempo em pé e trabalham com equipamentos obsoletos do ponto de vista ergonômico, e ainda podem vir a ter poucas horas de sono e descanso. Tais condições são fatores preditivos à exposição a riscos ocupacionais e refletem as altas taxas de afastamentos, licenças e aposentadorias por invalidez<sup>13,17</sup>.

Enfermeiros que atuam em hospitais são particularmente suscetíveis às desordens musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho, pois as suas atividades laborais frequentemente envolvem posturas inadequadas e movimentos fortes dos membros superiores. Além disso, há alta prevalência de dores lombares, no pescoço e no ombro<sup>18</sup>. Esses acometimentos podem refletir em vários graus de incapacidade funcional, tendo como consequência o aumento do absenteísmo, os afastamentos temporários ou permanentes, bem como os custos com tratamento e indenizações<sup>19</sup>. Além disso, como consequência das ausências ao trabalho, a equipe de enfermagem fica ainda mais sobrecarregada, o que facilita que outros trabalhadores adoecem, formando um ciclo vicioso.

No contexto das instituições hospitalares, a ortopedia representa uma seção que tem demandas intensas. Este setor é responsável pelo cuidado de pacientes com doenças, traumas, deformações de ossos, músculos, articulações e ligamentos, portanto, é o setor que trata de pacientes que passaram por intervenções cirúrgicas e físicas para tratar e corrigir deformidades, doenças e lesões no sistema esquelético, em suas articulações e estruturas associadas<sup>20</sup>.

Todo o empenho, no que tange à legislação ocupacional, até o momento parece não ter sido suficiente, pois as prevalências dos distúrbios musculoesqueléticos continuam elevadas nas mais diversas profissões, em especial na enfermagem.

Diante do exposto o presente trabalho buscou responder à seguinte pergunta: qual é a prevalência de dor musculoesquelética em profissionais de enfermagem da ortopedia de um Hospital público de grande porte do Sul do Brasil.

## MÉTODOS

Fizeram parte da presente pesquisa os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem lotados no local do estudo. O setor de ortopedia do hospital possuía em seu quadro de funcionários um total de 34 profissionais. Foram adotados como critério de exclusão os profissionais que estavam afastados por licença médica ou em férias durante o período de coleta, bem como aqueles que atuavam na instituição há menos de um ano. Dessa forma, o número de participantes da pesquisa foi de 29 enfermeiros.

Os dados foram coletados no período de setembro a outubro de 2016. Os participantes foram convidados a responderem um questionário em um local apropriado na instituição, evitando assim possíveis perdas amostrais. A entrega do questionário aos participantes do estudo foi realizada pelos pesquisadores, que deram as orientações e esclarecimentos necessários. Por conta da demanda dos diferentes períodos de trabalho e da disponibilidade dos trabalhadores, a coleta foi realizada em mais de um momento.

O instrumento utilizado para avaliar a variável desfecho, as dores musculoesqueléticas foi o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ)<sup>21</sup>, adaptado e validado para população brasileira. Esse instrumento foi desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração dos relatos de sintomas osteomusculares a fim de facilitar a comparação dos resultados entre os estudos.

O questionário da pesquisa foi dividido em quatro partes. A primeira parte estava relacionada às informações sociodemográficas como idade, sexo, massa corporal, altura, número de dependentes menores, estado conjugal, escolaridade, renda mensal e dados socioeconômicos. Estes últimos foram avaliados por meio do critério de classificação socioeconômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa<sup>22</sup>, amplamente utilizado em pesquisas no Brasil. Essa análise considera a posse de bens, o grau de escolaridade do chefe da família e o acesso aos serviços públicos (água encanada e rua pavimentada), classificando os sujeitos nos estratos: A, B1, B2, C1, C2, D e E. O *status* de peso foi classificado de acordo com as Diretrizes Brasileiras para a Obesidade<sup>23</sup>. Para fins de análise, foram considerados de peso baixo os sujeitos com índice de massa corporal (IMC) inferior a 18,5, de peso normal aqueles com  $18,5 \leq \text{IMC} < 24,9$ , sobrepeso para aqueles com IMC entre 25,0 e 29,9, e obesidade nos casos de os participantes terem IMC igual ou superior a 30,0.

A segunda parte contemplava informações laborais, como o tipo de trabalho realizado, o tempo de trabalho na instituição, o tempo de trabalho na ortopedia, se exerce cargo de liderança, a formação acadêmica, o tempo de formado, o turno de trabalho, o tempo que trabalha no turno informado, se atua apenas na ortopedia, se possui outro vínculo de trabalho remunerado, se

teve afastamento do trabalho e o motivo do afastamento. Além disso, as informações sobre a carga horária semanal de trabalho, bem como as horas de plantão foram cedidas pela enfermeira coordenadora da unidade.

A terceira parte do questionário buscava informações sobre hábitos e estilo de vida, como tabagismo, prática de atividade física e prática de atividades domésticas. Na quarta e última etapa, foram coletadas informações sobre dores musculoesqueléticas. Com base em uma figura humana em posição anatômica, dividida em nove regiões: cervical, ombros, torácica, cotovelos, punhos/mãos, lombar, quadril/coxas, joelhos e tornozelos/pés, foram avaliadas as dores musculoesqueléticas considerando dois momentos, os últimos 12 meses e os últimos sete dias. Além disso, o NMQ possibilita ao avaliado responder acerca do impedimento na realização de atividades e a procura por profissionais de saúde, ambos por região anatômica.

Todos os participantes foram convidados a responderem o questionário de forma voluntária, após estarem cientes dos objetivos da pesquisa. A partir disso, eles assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os procedimentos éticos estavam de acordo com a Resolução nº 466/12<sup>24</sup> do Conselho Nacional de Saúde (CNS), norma que regulamenta tais procedimentos de pesquisa em seres humanos foi respeitada.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paulista (UNIP), recebendo o protocolo n. 1.676.533/2016, e, somente após a sua aprovação, os pesquisadores deram início à coleta de dados.

### Análise estatística

Os dados foram tabulados no *software Microsoft Excel* versão 2010 para *Windows*. Realizaram-se análises descritivas das variáveis investigadas por meio de médias, frequência (absoluta e relativa) e desvios padrões. Para a estatística descritiva foi utilizado o *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows*.

## RESULTADOS

Os resultados do estudo foram apresentados em quatro partes: perfil sociodemográfico; características laborais; hábitos e estilos de vida; e dores musculoesqueléticas. Participaram da pesquisa 29 profissionais de enfermagem que atuam na ortopedia, três eram auxiliares, 23 técnicos e três enfermeiros.

As características sociodemográficas dos participantes do estudo estão apresentadas na tabela 1.

Observou-se que a maior parte (86,2%) dos 29 profissionais era do sexo feminino, com média de idade de 41,3±9,4 anos.

As medidas antropométricas de massa corporal e altura autorreferidas foram utilizadas para o cálculo do IMC. Verificou-se que a média do IMC obtida, 26,2±4,2, indicou um valor acima do limite estabelecido (24,9) para indivíduos eutróficos (peso normal em relação à altura), de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade<sup>23</sup>. Além disso, quase 60% dos participantes estavam acima do peso considerado normal de acordo com a altura.

A maioria dos profissionais de enfermagem relatou possuir dependentes (62,1%). Em relação à quantidade de filhos, a média foi de um filho por participante. Referente à situação conjugal,

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica dos participantes

Variáveis	Índices
Idade, (anos±DP)	41,3±9,4
Sexo, n (%)	
Masculino	4 (13,8)
Feminino	25 (86,2)
Índice de massa corporal (kg/m <sup>2</sup> ±DP)	26,2±4,2
Massa corporal, n (%)	
Baixo peso	1 (3,4)
Peso normal	11 (37,9)
Sobrepeso	12 (41,4)
Obesidade	5 (17,2)
Dependente, n (%)	
Sim	18 (62,1)
Não	11 (37,9)
Número de filhos	1
Estado conjugal n (%)	
Com companheiro(a)	21 (72,4)
Sem companheiro(a)	8 (27,6)
Escolaridade, n (%)	
Ensino médio/técnico	21 (72,4)
Superior	4 (13,8)
Pós-graduação	4 (13,8)
Renda (R\$±DP)	3.652,0±1.826,7
Classificação socioeconômica, n (%)	
A	2 (6,9)
B1	6 (20,7)
B2	7 (24,1)
C1	12 (41,4)
C2	2 (6,9)
D-E	-

foi identificado que 72,4% tinham companheiro(a). Sobre o nível de escolaridade, a maior parte (72,4%) dos profissionais de enfermagem declarou possuir o ensino médio e/ou técnico completo, 13,8% tinham nível superior, e 13,8% relataram ter pós-graduação.

Conforme o critério de classificação socioeconômica da ABEP<sup>22</sup>, evidenciou-se que os profissionais de enfermagem participantes do estudo eram pertencentes, em ordem decrescente, às seguintes classes econômicas: C2 (6,9%), C1 (41,4%), B2 (24,1%), B1 (20,7%) e A (6,9%).

Na tabela 2 estão apresentados os resultados relacionados à atividade laboral dos profissionais que responderam o questionário. Identificou-se que a maior parte dos profissionais (65,5%) desempenhava funções operacionais. No entanto, houve um alto índice dos profissionais que declarou exercer funções administrativas e operacionais (27,6%) e apenas dois (6,9%) possuíam funções exclusivas no âmbito administrativo. O tempo médio de trabalho foi de 11,2±10,1 anos, já o tempo médio de trabalho no setor de ortopedia do referido hospital foi de 9,1±7,4 anos.

Somente três dos profissionais de enfermagem (10,3%) desempenhavam cargo de liderança. A formação acadêmica foi descrita em três grupos: técnicos de enfermagem (79,3%), auxiliares de enfermagem (10,3%) e enfermeiros (10,3%). O tempo de formação profissional foi em média de 15,4±8,6 anos.

Referente ao turno em que os profissionais de enfermagem trabalhavam, a maior parte (57,1%) relatou trabalhar em tur-

**Tabela 2.** Características laborais dos participantes

Variáveis	Índices
Tipo de trabalho desempenhado, n (%)	
Administrativo	2 (6,9)
Operacional	19 (65,5)
Ambos	8 (27,6)
Tempo na instituição (anos±DP)	11,2±10,1
Tempo na ortopedia (anos±DP)	9,1±7,4
Cargo de liderança, n (%)	
Sim	3 (10,3)
Não	26 (89,7)
Formação acadêmica, n (%)	
Auxiliar	3 (10,3)
Técnico	23 (79,3)
Enfermeiro	3 (10,3)
Tempo de formação profissional (anos±DP)	15,4±8,6
Turno de trabalho, n (%)	
Manhã	3 (10,7)
Integral	16 (57,1)
Noite	9 (32,1)
Tempo no turno (meses±DP)	75,3±97,8
Carga horária semanal de trabalho (horas)	30,0
Horas plantão semanais (horas)	12,0
Atuação apenas na ortopedia, n (%)	
Sim	28 (96,6)
Não	1 (3,4)
Possui outra atividade remunerada, n (%)	
Sim	6 (21,4)
Não	22 (78,6)
Carga horária semanal na outra instituição (horas±DP)	6,9±13,0
Relatos de afastamentos do trabalho, n (%)	
Sim	19 (65,5)
Não	10 (34,5)
Afastamentos por profissional nos últimos 12 meses, (X±DP)	2,3±1,2
Motivo do afastamento, n (%)	
Dor	8 (42,1)
Estresse	-
Acidente de trabalho	1 (5,3)
Doenças	2 (10,5)
Outro motivo	1 (5,3)
Dor/estresse	3 (15,8)
Dor/doença	2 (10,5)
Dor/acidente de trabalho	2 (10,5)

no integral, seguida pelos turnos noturno (32,1%) e matutino (10,7%). A carga horária média de trabalho obtida por meio da enfermeira chefe foi de 42h semanais, já acrescidas das horas de plantão. Apesar do regime de trabalho adotado pelo estado ser de 30h por semana, a maioria fazia em média 12h semanais complementares. Além disso, seis profissionais (21,4%) exerciam outra atividade remunerada, além daquela do setor onde foi realizada a pesquisa, crescendo as 30h semanais, em média, uma carga horária de 6,9±13,0h.

Dos profissionais de enfermagem envolvidos na pesquisa, 19 (65,5%) relataram já ter se afastado do trabalho por motivos de saúde. Destes, 42,1% informaram que seu afastamento foi devido às dores musculoesqueléticas, outros sete trabalhadores (36,8%) declararam outros motivos como causa do afastamento. Com relação aos hábitos e estilo de vida, a maior parte dos profissionais (82,8%) relatou não ser fumante, e 51,7% deles informaram que realizavam atividades físicas. Todos os profissionais afirmaram realizar atividades domésticas, com média de 5,7±2,2 dias por semana.

A análise dos resultados da pesquisa apontou que 96,6% dos profissionais relataram dores musculoesqueléticas em pelo menos uma das partes corporais nos últimos 12 meses. Na tabela 3 estão apresentados os dados referentes ao instrumento Nórdico que avalia as dores musculoesqueléticas. Identificou-se, dentre os profissionais de enfermagem analisados, considerando os últimos 12 meses, que as regiões anatômicas com maiores índices de dor musculoesquelética foram: a parte inferior das costas (79,3%), seguido pela parte superior das costas (75,9%), o pescoço (65,5%), ombros (62,1%), tornozelos/pés (55,2%) e punhos/mãos (51,7%).

Ainda considerando os últimos 12 meses, foi observado que os profissionais de enfermagem pesquisados relataram terem sido impedidos de realizar alguma atividade devido às dores musculoesqueléticas. Sendo as regiões anatômicas mais afetadas as seguintes: tornozelos/pés (34,5%), parte superior das costas (31%), punhos/mãos (27,6%) e a parte inferior das costas (24,1%). Em decorrência dessas dores musculoesqueléticas apresentadas, muitos deles buscaram atendimentos especializados nos últimos 12 meses na tentativa de resolver o problema. A região superior das

**Tabela 3.** Prevalências de dores musculoesqueléticas por regiões corporais

Variáveis	Índices			
	Problemas como dor, formigamento/dormência (últimos 12 meses)	Impedimento de realizar atividades normais nos últimos 12 meses	Consulta a algum profissional da área da saúde nos últimos 12 meses	Presença de algum problema nos últimos 7 dias
Pescoço, n (%)	19 (65,5)	6 (20,7)	9 (31,0)	8 (27,6)
Ombros, n (%)	18 (62,1)	6 (20,7)	4 (13,8)	9 (31,0)
Parte superior das costas, n (%)	22 (75,9)	9 (31,0)	10 (34,5)	11 (37,9)
Cotovelos, n (%)	7 (24,1)	3 (10,3)	3 (10,3)	5 (17,2)
Punhos/mãos, n (%)	15 (51,7)	8 (27,6)	6 (20,7)	8 (27,6)
Parte inferior das costas, n (%)	23 (79,3)	7 (24,1)	9 (31,0)	11 (37,9)
Quadril/coxas, n (%)	10 (34,5)	6 (20,7)	6 (20,7)	9 (31,0)
Joelhos, n (%)	10 (34,5)	6 (20,7)	5 (17,2)	8 (27,6)
Tornozelos/pés, n (%)	16 (55,2)	10 (34,5)	7 (24,1)	9 (31,0)



costas (34,5%), a região inferior das costas (31%) e o pescoço (31%) foram as principais regiões anatômicas responsáveis pela busca de ajuda. Com relação às dores musculoesqueléticas referidas nos últimos sete dias, a prevalência foi de 65,5% entre os profissionais analisados. As regiões anatômicas relatadas com maior dor nesse período foram: partes superior e inferior das costas, ambas com 37,9%, e ombros, quadril/coxas e tornozelos/pés, todas com 31%.

A prevalência de dores musculoesqueléticas também foi descrita conforme a formação acadêmica dos trabalhadores. Nos auxiliares de enfermagem, as regiões mais acometidas foram: ombros, pescoço e tornozelos/pés com índice de 100,0%. Com o mesmo grupo de profissionais houve um alto índice de dores em outras regiões como: região superior e inferior das costas, cotovelos e punhos/mãos, todas com prevalência de 66,7%. Já entre os técnicos de enfermagem, as principais dores musculoesqueléticas foram encontradas nas partes superior e inferior das costas com 82,6 e 78,3%, respectivamente. Além destas, o pescoço (65,2%), os ombros (60,9%), os punhos/mãos (52,2%) e tornozelos/pés (52,2%) também obtiveram alta prevalência de dores entre esses profissionais. Por fim, as regiões corporais com maiores dores entre os enfermeiros foram: superior e inferior das costas, ambas com prevalência de 66,7% (Figura 1).

A figura 2 apresenta o número de partes corporais acometidas por dores musculoesqueléticas estratificado pela formação acadêmica. Identificou-se que os auxiliares de enfermagem tinham maior número de regiões com dor (6,3), seguidos pelos técnicos de enfermagem (4,7) e os enfermeiros (3,6). Com essa análise, pode-se inferir uma tendência de diminuição do número de partes corporais acometidas por dores musculoesqueléticas à medida que aumenta a titulação acadêmica dos profissionais de enfermagem.

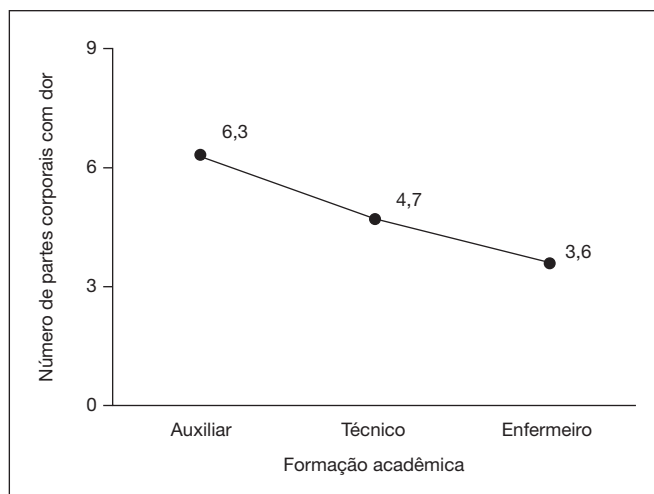


Figura 2. Número de partes corporais com dor de acordo com a formação acadêmica

Apesar de não ter sido possível identificar associações entre as dores musculoesqueléticas e o turno de trabalho, os trabalhadores que exercem suas funções no período integral tinham maior prevalência em praticamente todas as regiões corporais analisadas. A exceção foi a região do cotovelo, que obteve maior prevalência (42,9%) entre os trabalhadores do turno noturno.

## DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa identificou que 96,6% dos profissionais relataram dores musculoesqueléticas, em pelo menos uma das partes corporais, nos últimos 12 meses. Essa alta prevalência

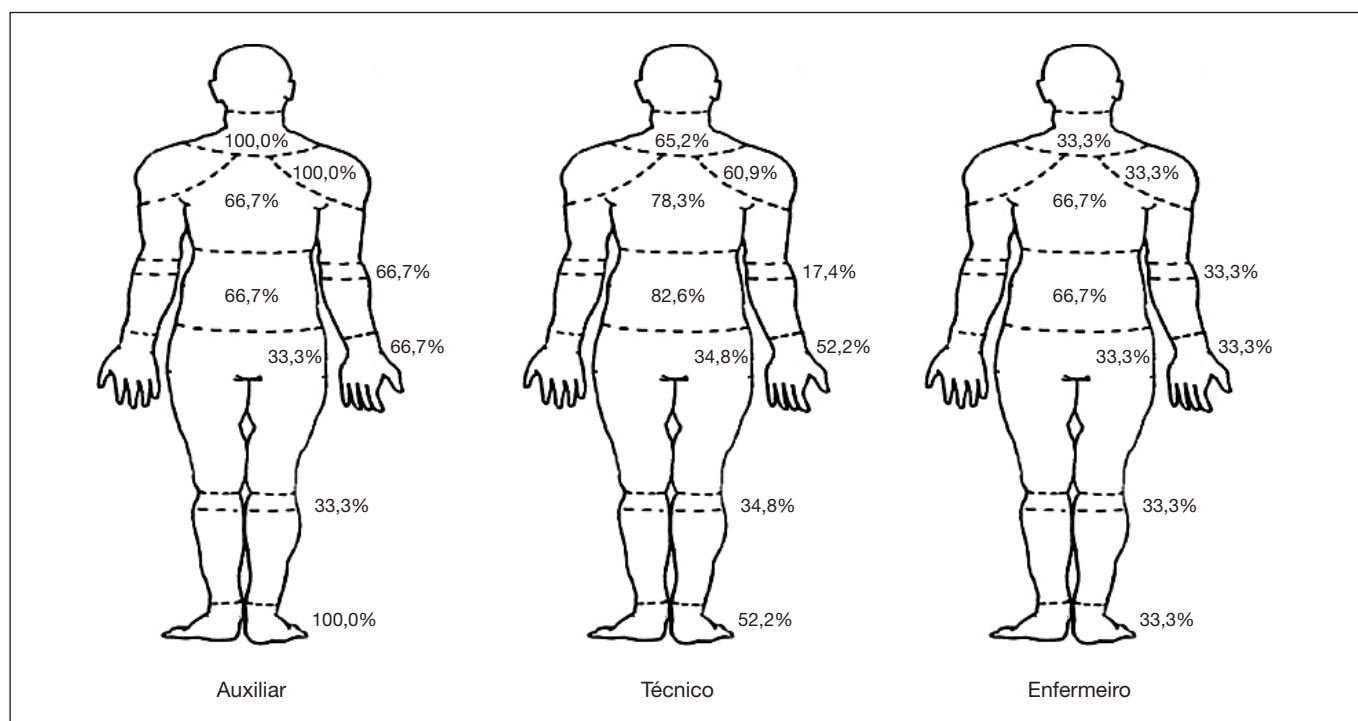


Figura 1. Porcentagem das dores musculoesqueléticas relatadas pelas três categorias de trabalhadores em enfermagem por região corporal

também foi identificada em estudos anteriores com essa população no Brasil<sup>25,26</sup>, e em outros países como a Itália<sup>27</sup>, Nigéria<sup>28</sup> e a Estônia<sup>29</sup>. Desse modo, essa situação parece ser a mesma, independentemente da localização, e parece ser uma consequência do exercício da profissão de enfermagem, sendo necessário, assim, maiores esclarecimentos no sentido de melhorar a qualidade no trabalho e a saúde dos profissionais.

Com relação às regiões anatômicas relatadas com dores musculoesqueléticas, as partes corporais com maiores prevalências identificadas no presente estudo foram as partes superior e inferior das costas (79,3 e 75,9%, respectivamente), pescoço (65,5%), ombros (62,1%) e punhos e mãos (51,7%). Os estudos já citados também realizaram essa mesma análise e corroboram os resultados encontrados. D'Agostin e Negro<sup>27</sup>, por exemplo, realizaram a comparação entre profissionais de enfermagem e trabalhadores de uma universidade na Itália e identificaram maiores prevalências de dores musculoesqueléticas nos profissionais de enfermagem em comparação aos demais indivíduos analisados. Os autores relataram que as regiões anatômicas mais acometidas entre os profissionais de enfermagem foram a parte inferior das costas (lombar) (61,0%) e ombros (36,7%). No estudo de De Souza Magnago et al.<sup>25</sup>, a região com maior prevalência de dores também foi a região lombar (71,5%). Em outro estudo com 416 enfermeiros, Freimann et al.<sup>29</sup> identificaram como regiões mais acometidas a lombar (56,1%) e o pescoço (52,0%).

Vale destacar que entre os estudos encontrados na literatura não foi identificada alta prevalência de dores musculoesqueléticas na região dos punhos e mãos, como nesta pesquisa (51,7%). Isso sugere que as características do trabalho na ortopedia exercem uma influência direta nessas regiões do corpo. Os pesquisadores Ribeiro et al.<sup>30</sup> relataram 26,9% de prevalência nessa região do corpo em sua amostra, composta por trabalhadores de enfermagem do setor de ortopedia e traumatologia de um hospital de Salvador, BA. Apesar de ter sido relativamente baixa em comparação com os resultados do presente estudo, os autores justificam esse índice por conta de movimentos repetitivos, pela força muscular exercida e devido ao manuseio de pacientes. Características semelhantes da atuação dos trabalhadores do setor de ortopedia do presente estudo. Isso sugere que os movimentos repetitivos e manuseio dos pacientes seja um fator de agravamento dessa questão.

Outro indicador importante com relação às dores musculoesqueléticas refere-se à presença de dor nos últimos sete dias. Essa prevalência foi de 65,5% entre os profissionais analisados. Da mesma forma que a prevalência nos últimos 12 meses, o valor identificado nesta pesquisa foi semelhante àquele encontrado em estudos anteriormente publicados<sup>25,31</sup>. No trabalho de Raithatha e Mishra<sup>31</sup> com trabalhadores de enfermagem da Índia, esse valor foi de 60,5%. Já De Souza Magnago et al.<sup>25</sup> em pesquisa realizada com 491 trabalhadores de enfermagem do Hospital Universitário de Santa Maria, esse índice foi de 73,1%. Esses dados são importantes para serem levados em consideração, pois retratam a ocorrência de dores em um período recente e podem estar associados ao número de atendimentos e à carga de trabalho excessiva na instituição de saúde na semana anterior à coleta. Os autores De Souza Magnago et al.<sup>25</sup> relacionam em seus achados

a carga psicológica a qual esses profissionais estão submetidos, e classificam o exercício da profissão de enfermagem como de "alta exigência" laboral. Essa classificação está baseada no modelo bidimensional de Demanda-Control no trabalho, proposto por Karasek e Theorell<sup>32</sup>. Os autores classificam essa condição (alta exigência) como alta demanda e baixo controle das atividades. Esses tipos de atividades possuem repercussões importantes na fisiologia do trabalhador, como a alta produção de cortisol (hormônio do estresse), com ação direta ao sistema musculoesquelético. Seu aumento de forma crônica pode influenciar a atrofia muscular e a diminuição da força<sup>33</sup>, com consequente efeito às respostas à dor.

Uma das consequências importantes relacionadas às dores musculoesqueléticas é o absenteísmo ou a falta ao trabalho. No presente estudo, 65,5% dos profissionais analisados relataram afastamento do trabalho no último ano por motivos de saúde. Dentre esses, a média de afastamentos ficou em  $2,3 \pm 1,2$  vezes por ano. Destaca-se que dentre os motivos para esse afastamento, 42,1% dos entrevistados afirmaram ser exclusivamente por conta de dores musculoesqueléticas e outros 36,8% relataram que a dor esteve associada com outro tipo de ocorrência, como o estresse, doenças e/ou acidentes de trabalho. Esses dados são corroborados pela literatura. Uma revisão integrativa sobre o tema<sup>34</sup> identificou que a principal causa de ausências ao trabalho está relacionada às dores musculoesqueléticas, sendo que dentre essas, evidências científicas apontam a dor lombar como destaque<sup>35</sup>. Essa região foi a mais prevalente entre os trabalhadores analisados no presente estudo, o que pode justificar a alta taxa de absenteísmo identificada.

As principais estratégias adotadas pelas instituições de saúde para a diminuição desses índices estão em ações preventivas de educação em saúde e o dimensionamento de pessoal na equipe<sup>34</sup>, visto que o absenteísmo é considerado um problema para as organizações, pois tem influência de forma negativa em custos com a reposição de mão de obra que, quando não substituída, acarreta em sobrecarga aos demais trabalhadores; e leva à diminuição da qualidade no serviço prestado no cuidado aos pacientes, e ao aumento das chances de novos eventos de dor nos demais profissionais<sup>36</sup>. Ademais, para o trabalhador, os prejuízos vão além da perda dos dias de trabalho. As faltas estão associadas à desmotivação, à baixa da autoestima e à diminuição da qualidade de vida do profissional<sup>37</sup>.

Um dos principais fatores associados às dores musculoesqueléticas entre profissionais de enfermagem identificados pela literatura está relacionado ao próprio exercício profissional da enfermagem. No entanto, não foi o objetivo do presente estudo identificar as rotinas de trabalho. Porém, sabe-se que fazem parte do dia a dia dos profissionais de enfermagem as atividades de movimentação, transferência e transporte de pacientes, atividades essas que estão relacionadas às dores especialmente na região lombar<sup>38</sup>. Além disso, faz parte da rotina desses profissionais permanecer em pé por longas horas, e isso é um fator de risco significativo para a dor nessa região, nos tornozelos e pés<sup>39</sup>.

Outro fator que se deve levar em consideração, diz respeito à carga horária semanal de trabalho. No presente estudo, a média de horas trabalhadas foi de 42 horas semanais. Além disso, seis

trabalhadores relataram exercer uma segunda atividade laboral e todos afirmaram realizar atividades domésticas. Segundo Prieto, Múnera e López<sup>40</sup>, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares, estruturas do corpo humano que permitem a movimentação e a execução de inúmeras atividades, necessitam de descanso para a sua recuperação. O excesso de trabalho parece exercer efeitos nocivos à saúde; e, além de elevar a probabilidade de lesões musculoesqueléticas, aumentam as chances de acidentes de trabalho, fadiga, sintomas psicológicos e doenças cardiovasculares<sup>41</sup>. Assim, a jornada de trabalho excessiva, incluindo as horas de plantão, juntamente com a segunda atividade laboral e com a realização das atividades diárias, podem contribuir para a fadiga muscular e estarem associadas às altas prevalências identificadas no presente estudo.

Com relação às características sociodemográficas, pode-se afirmar que a profissão de enfermagem é culturalmente exercida em sua maioria por mulheres. Estudos anteriores destacam que as mulheres possuem menor capacidade que os homens para suportar cargas elevadas, devido aos mecanismos de enfrentamentos (*coping*)<sup>25</sup> e às suas características biomecânicas<sup>40</sup>. Associa-se a isso o fato de que ainda, na maioria dos casos, cabe às mulheres as demandas e as tarefas de casa. Dessa forma, as mulheres podem estar mais suscetíveis à maior presença de dores, quando comparadas aos homens. Esses fatores são potencializados com o avanço da idade, por conta do processo de envelhecimento, visto que, quanto mais velho, mais o trabalhador torna-se sensível aos eventos adversos ocasionados pelo trabalho. Tal questão é corroborada com a média de idade entre os trabalhadores analisados ( $X=41,3\pm 9,4$ ) anos.

Outra questão relevante refere-se ao nível socioeconômico. Esta variável é bastante complexa e, de forma geral, leva em consideração a escolaridade, a ocupação e renda familiar, ou uma combinação destas<sup>42</sup>. Apesar da renda média ter sido considerada satisfatória (R\$ 3.652,0 $\pm$ 1826,7), a maioria dos trabalhadores analisados foi classificada, segundo a ABEP<sup>22</sup>, no estrato econômico C1. Essa dissonância é justificada pelos próprios critérios da ABEP, que leva em consideração os bens de consumo, podendo não refletir com exatidão o real nível socioeconômico dos trabalhadores analisados. No entanto, estudos recentes têm destacado que melhores condições de vida, como maior renda e qualidade de vida, são determinantes no processo de saúde/doença<sup>43</sup>.

Uma das questões atuais mais relevantes no que se refere à saúde do trabalhador é o trabalho por turnos, especialmente o trabalho noturno. Segundo a *International Agency for Research on Cancer* (IARC)<sup>44</sup>, o trabalho noturno é considerado um fator de risco, estando associado ao câncer em humano, no mesmo nível que o tabagismo e a exposição ao sol, e está associado a outras desordens, incluindo as dores musculoesqueléticas<sup>45</sup>, principalmente devido às alterações fisiológicas às quais o trabalhador é submetido e às mudanças dos ritmos biológicos causados pela troca das horas de sono e vigília da noite pelo dia<sup>46</sup>. Além disso, durante o sono ocorrem processos fisiológicos agindo diretamente no organismo que auxiliam na recuperação tecidual<sup>47</sup>. No entanto, no presente estudo, as maiores prevalências de dores musculoesqueléticas foram identificadas nos trabalhadores do turno integral. Infelizmente não foi possível realizar análises inferenciais por

conta do número reduzido de trabalhadores analisados, porém, ao analisarmos o número de partes corporais com dores, os trabalhadores noturnos obtiveram as maiores médias ( $X=5,1\pm 2,8$ ), em comparação aos trabalhadores matutinos ( $X=4,0\pm 1,0$ ) e do turno integral ( $X=4,8\pm 2,6$ ). Portanto, acredita-se que a menor prevalência de dores nos trabalhadores noturnos possa estar mascarada por conta do número reduzido de trabalhadores analisados.

Um indicador importante para a saúde é o IMC. Esse índice é um parâmetro bastante utilizado em estudos epidemiológicos para a classificação do peso (baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade). O IMC elevado, ou o sobrepeso e a obesidade são considerados fatores de risco para diversas doenças, incluindo problemas cardiovasculares, hipertensão e diabetes<sup>23</sup>. No presente estudo, quase 60% dos trabalhadores foram classificados com sobrepeso/obesidade. Corroborando essa prevalência, no estudo de De Souza Magnago et al.<sup>25</sup> os trabalhadores de enfermagem também apresentaram valores de IMC elevado. Para os autores, as principais regiões anatômicas com dores associadas ao peso elevado foram os cotovelos, a coluna lombar, as coxas e os joelhos. Além disso, Sapia, Felli e Ciampone<sup>48</sup> identificaram a relação do peso elevado com o processo fisiológico de desgastes em enfermeiros ambulatoriais, como varizes, micro vasos e calosidades nos pés. Portanto, a relação da dor com o peso elevado é apontada como sendo um fator limitador para a sobrecarga de trabalho nas funções do dia a dia. Trabalhadores com peso adequado, de forma geral, possuem maior capacidade de suportar as cargas de trabalho. No entanto, há de se ter cuidado nessas afirmações, pois o peso normal não necessariamente reflete um bom condicionamento físico do sujeito. Essa relação pode ser justificada pelo maior índice de profissionais que praticam regularmente atividades físicas (48,3%), em comparação com os trabalhadores com peso normal (37,9%). Assim, torna-se necessário o incentivo às práticas regulares de atividades físicas para todos os profissionais, no sentido de melhorar as capacidades físicas como força, flexibilidade e resistência muscular localizada, visando melhor qualidade de vida e capacidade para o trabalho. Além disso, é crucial a implementação de programas de controle de peso para esse grupo de trabalhadores.

Por fim, os resultados do presente estudo apontam que os auxiliares de enfermagem apresentam maior frequência de dores musculoesqueléticas nas regiões anatômicas dos ombros, pescoço, cotovelos, mãos/punhos e pés/tornozelos. Estudos anteriores associam as dores musculoesqueléticas à baixa formação acadêmica<sup>49</sup>. Nesse sentido, identificou-se que, à medida que aumenta o nível de formação dos trabalhadores, menor é o número de partes corporais relatadas com dor (Figura 2). Na comparação dos técnicos com os enfermeiros, é possível identificar maior prevalência de dores musculoesqueléticas em praticamente todas as regiões anatômicas (Figura 1). Essa informação sugere, segundo Tezel<sup>50</sup>, que os técnicos em enfermagem experimentam maior manipulação de material e, por isso, podem estar mais expostos para desenvolver lesões musculoesqueléticas em comparação a bacharéis em enfermagem.

Há de se considerar como limitação do estudo o número reduzido de profissionais participantes dessa pesquisa, o que impossibilitou a realização de análises inferenciais de associação estatística

entre as variáveis. Além disso, o delineamento transversal da pesquisa impede a avaliação da relação de causa e efeito. No entanto, não foi identificado na literatura nenhuma outra pesquisa com amostra composta exclusivamente por trabalhadores de enfermagem do estado de Santa Catarina. Dessa forma, este estudo pode ser utilizado como referência inicial para futuras pesquisas, indicando a prevalência de dores musculoesqueléticas em trabalhadores de enfermagem desse estado.

## CONCLUSÃO

A prevalência de dores musculoesqueléticas em profissionais de enfermagem atuantes no setor de ortopedia foi considerada alta. As regiões anatômicas mais acometidas foram a parte superior e inferior das costas, o pescoço, os ombros, os tornozelos/pés e punhos/mãos. Não foi possível identificar associações estatísticas entre as dores musculoesqueléticas com as variáveis sociodemográficas, laborais e relativas aos hábitos e estilo de vida, devido a limitação do número de participantes do estudo.

Dessa forma, novas pesquisas deverão ser realizadas com maior número de sujeitos, no sentido de estabelecer as relações inferenciais estatísticas. Além disso, sugere-se capacitações regulares com programas voltados à saúde e à segurança do trabalhador, buscando prevenir complicações ocasionadas pela sobrecarga de trabalho. Como, por exemplo, ginástica laboral, curso de capacitação acerca de questões ergonômicas no trabalho, a implantação de pausas pré-estabelecidas e de programas de controle de peso. Destaca-se que as dores musculoesqueléticas entre os profissionais de enfermagem refletem no cuidado prestado às pessoas. Por fim, acredita-se que um maior número de profissionais no setor de ortopedia melhoraria a saúde do trabalhador, com a diminuição da carga de trabalho entre os profissionais de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

- Smith A, Jones A. Work-related musculoskeletal disorders are fast becoming the greatest health and safety challenge for Europe [news release]. Eur Agency for Safety and Health at Work. 2000;612-7.
- Magnago TS, Lisboa MT, Griep RH, Kirchhof AL, Camponogara S, Nonnenmacher CQ, et al. Condições de trabalho, características sociodemográficas e distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores de enfermagem. *Acta Paul Enferm*. 2010;23(2):187-93.
- Ferrari AL, Baptista PC, Felli VE, Coggon D. Translation, adaptation and validation of the "Cultural and Psychosocial Influences on Disability (CUPID) Questionnaire" for use in Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010;18(6):1092-8.
- Rocha FL, Marziale MH, Hong OS. Work and health conditions of sugar cane workers in Brazil. *Rev Esc Enferm USP*. 2010;44(4):978-83.
- Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist? A review of the epidemiological literature. *Am J Ind Med*. 2002;41(5):315-42.
- Hoogendoorn WE, Van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine*. 2000;25(16):2114-25.
- Palmer KT, Reading I, Linaker C, Calnan M, Coggon D. Population-based cohort study of incident and persistent arm pain: role of mental health, self-rated health and health beliefs. *Pain*. 2008;136(1-2):30-7.
- Alexopoulos EC, Burdorf A, Kalokerinou A. A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79(1):82-8.
- Madan I, Reading I, Palmer KT, Coggon D. Cultural differences in musculoskeletal symptoms and disability. *Int J Epidemiol*. 2008;37(5):1181-9.
- Brasil. Ministério da Previdência Social. Instrução normativa INSS/DC nº 98, de 5 de dezembro de 2003. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Brasília: Ministério da Previdência Social; 2003.
- Queiroz M, Uva A, Carnide F, Serranheira F, Miranda L, Lopes M. Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. Guia de Orientação para a Prevenção; 2008. 30p.
- Ranney D. Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho. São Paulo: Roca; 2000.
- De Souza C dos S, Lima da Silva JL, Antunes Cortez E, Schumacher KP, Moreira RC, De Almeida Nilson T. Riscos ergonômicos ósteo-miosqueléticos na equipe de enfermagem em âmbito hospitalar. *Enfermeria Global*. 2001;23:264-76.
- Genç A, Kahraman T, Göz E. The prevalence differences of musculoskeletal problems and related physical workload among hospital staff. *J Back Musculoskel Rehabil*. 2016;29(3):541-7.
- American Nurses Association. Nursing's social policy statement: the essence of the profession. 3<sup>rd</sup> ed. Nurses books; 2010.
- American Nurses Association. What is nursing? Estados Unidos da América; 2016. Acesso em: 17 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.nursingworld.org/EspeciallyForYou/What-is-Nursing>>.
- Gallas SR, Fontana RT. Biossegurança e a enfermagem nos cuidados clínicos: contribuições para a saúde do trabalhador. *Rev Bras Enfermagem*. 2010;63(5):786-92.
- Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Prevalence and impact of musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. *Aust N Z J Public Health*. 2009;33(5):437-41.
- Lima AC, Magnago TS, Prochnow A, Ceron MD, Schardong AC, Scalcon CD. Fatores associados à dor musculoesquelética em trabalhadores de enfermagem hospitalar. *Rev Enferm UERJ*. 2014;22(4):526-32.
- Hebert SK, Barros Filho TE, Xavier R, Pardini Jr AG. Ortopedia e traumatologia: Princípios e Prática. 5<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7.
- ABEP. Novo Critério de Classificação Econômica Brasil. Disponível em: <<http://www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=09&p=cb>>. Acesso em: 30 abr. 2016.
- ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 2009-2010. 3<sup>a</sup> ed. Itapevi: AC Farmacêutica; 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/2012, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde; 2012.
- De Souza Magnago TS, Lisboa MT, Griep RH, Kirchhof AL, de Azevedo Guido L. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2010;18(3):429-35.
- Vidor CR, Mahmud MA, Farias LF, Silva CA, Ferrari JN, Comel JC, et al. Prevalência de dor osteomuscular em profissionais de enfermagem de equipes de cirurgia em um hospital universitário. *Acta Fisiátrica*. 2014;21(1):6-10.
- D'Agostin F, Negro C. Symptoms and musculoskeletal diseases in hospital nurses and in a group of university employees: a cross sectional study. *Int J Occup Saf Ergon*. 2017;23(2):274-84.
- Tinubu BM, Mbada CE, Oyeyemi AL, Fabunmi AA. Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-West Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskel Disord*. 2010;11:12.
- Freimann T, Coggon D, Merisalu E, Animägi L, Pääsuke M. Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: a cross-sectional study. *BMC Musculoskel Disord*. 2013;14:334.
- Ribeiro NF, Fernandes Rde C, Solla DJ, Santos Junior AC, de Sena Junior AS. [Prevalence of Musculoskeletal disorders in nursing professionals]. *Rev Bras Epidemiol*. 2012;15(2):429-38. Portuguese.
- Raithatha AS, Mishra DG. Musculoskeletal disorders and perceived work demands among female nurses at a tertiary care hospital in India. *Int J Chronic Dis*. 2016;2016:5038381.
- Karasek R, Theorell T. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. Basic Books; 1990.
- Bueno JR, Gouvêa CM. Cortisol e exercício: efeitos, secreção e metabolismo. *Rev Bras Prescr Fisiol Exerc*. (RBPFEEX). 2011;29(5):435-45.
- Moraes KN, Ferreira AA, Fonseca JR, Da Silva PL, De Oliveira VV. Fatores relacionados ao absenteísmo por doença em profissionais de enfermagem: uma revisão integrativa. *Gestão e Saúde*. 2015;6(1):565-90.
- Vieira MV, De Alcântara DS. Prevalência de dor lombar crônica em trabalhadores de enfermagem: revisão bibliográfica. *Rev Amazônia Science & Health*. 2013;1(3):49-55.
- Baptista PC, Pustiglione M, Almeida MC, Felli VE, Garzin AC, Melleiro MM. Nursing workers health and patient safety: the look of nurse managers. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;49(Spec nº):122-8. English, Portuguese.
- Cordeiro ARG. Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros: prevalência e fatores determinantes. Distrito de Viseu-Portugal. Dissertação [Mestrado em Enfermagem de Reabilitação] - Instituto Politécnico de Viseu Escola Superior de Saúde de Viseu; 2016.
- Ribeiro T, Serranheira F, Loureiro H. Work related musculoskeletal disorders in primary health care nurses. *Appl Nurs Res*. 2017;33:72-7.
- Ribeiro NF, Fernandes RC. Distúrbios musculoesqueléticos em membros inferiores em trabalhadoras de enfermagem. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2011;35(1):128-42.
- Prieto AA, Múnica YM, López MC. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Rev Hacia la Promoción de la Salud*. 2015;20(2):132-46.



41. Robazzi ML, Mauro MY, Secco IA, Dalri RD, Freitas FC, Terra FD, et al. Alterações na saúde decorrentes do excesso de trabalho entre trabalhadores da área de saúde. *Rev Enferm UERJ*. 2012;20(4):526-32.
42. Braveman PA, Cubbin C, Egerter S, Chideya S, Marchi KS, Metzler M, et al. Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *JAMA*. 2005;294(22):2879-88.
43. Braveman P, Gottlieb L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. *Public Health Rep*. 2014;129(Suppl 2):19-31.
44. IARC. Painting, firefighting, and shiftwork. Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: some aromatic amines, organic dyes, and related exposures/IARC working group on the evaluation of carcinogenic risks to humans (2008). Lyon; 2010.
45. Attarchi M, Raeesi S, Namvar M, Golabadi M. Association between shift working and musculoskeletal symptoms among nursing personnel. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2014;19(3):309-14.
46. Pereira EF, Anacleto TS, Louzada FM. Interação entre sincronizadores fóticos e sociais: repercussões para a saúde humana. *Rev Biol*. 2012;9(3):68-73.
47. Martins PJ, Mello MT, Tufik S. Exercício e sono. *Rev Bras Med Esporte*. 2001;7(1):28-36.
48. Sapia T, Felli VEA, Ciampone MH. Problemas de saúde de trabalhadores de enfermagem em ambulatórios pela exposição à cargas fisiológicas. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(6):808-13.
49. Jerónimo J. Estudo da prevalência e fatores de risco de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros. Coimbra. Dissertação [Mestrado em Enfermagem de Reabilitação] - Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2013.
50. Tezel A. Musculoskeletal complaints among a group of Turkish nurses. *Int J Neurosci*. 2005;115(6):871-80.