

Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho autorreferidos por profissionais de saúde de um hospital em Portugal

Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal

Carla Sílvia Fernandes¹, Germano Couto^{1,2},
Rogério Carvalho^{2,3}, Daniela Fernandes², Patricia Ferreira²

RESUMO | Introdução: Os distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho (DORT) são responsáveis pela morbidade de muitos profissionais de saúde. **Objetivo:** Realizar um diagnóstico da prevalência de DORT autorreferidos por profissionais de saúde. **Métodos:** Foi realizado um estudo, descritivo e exploratório, envolvendo profissionais de saúde de uma instituição hospitalar no norte de Portugal. Os dados foram coletados ao longo do mês de dezembro de 2017, mediante aplicação de questionário eletrônico à população total (n=435). Foram utilizados instrumentos de caracterização sociodemográfica, percepção de conhecimentos sobre ergonomia e mobilização manual de cargas, avaliação da percepção de carga (Escala de Percepção de Carga de Manuseio do Paciente — EPCMP) e sintomas osteomusculares autorreferidos (Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares — QNSO). **Resultados:** A amostra foi constituída de 105 profissionais, essencialmente enfermeiros e assistentes operacionais, apresentando uma ocorrência elevada de sintomas em diversas regiões corporais, maioritariamente na coluna vertebral. **Conclusões:** DORT em profissionais de saúde devem ser considerados um problema nas instituições de saúde que carecem de intervenções além dos tradicionais programas formativos, especialmente programas multifatoriais de natureza sistémica.

Palavras-chave | condições de trabalho; riscos ocupacionais; saúde do trabalhador; pessoal técnico de saúde; doenças musculoesqueléticas.

ABSTRACT | Background: Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) are responsible for morbidity among many health professionals. **Objective:** To establish the prevalence of self-reported WMSDs among health professionals. **Methods:** Descriptive and exploratory study with health professionals at a hospital in northern Portugal. Data were collected in December 2017 by means of an electronic questionnaire applied to the total target population (n=435). We applied instruments for sociodemographic characterization, perception of knowledge on ergonomics and manual mobilization of loads, the Patient Handling Burden Scale (PHBS) and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) for self-reporting musculoskeletal symptoms. **Results:** The sample comprised 105 professionals, mainly nurses and nursing assistants, who exhibited high frequency of symptoms in several body areas, mainly the spine. **Conclusions:** WMSDs involving health professionals should be considered a problem for health institutions which do not implement interventions beyond traditional training programs, especially multifactorial programs of systemic nature.

Keywords | working conditions; occupational risks; occupational health; allied health personnel; musculoskeletal diseases.

¹Escola Superior de Saúde, Universidade Fernando Pessoa - Porto, Portugal.

²Hospital Escola Universidade Fernando Pessoa, Universidade Fernando Pessoa - Porto, Portugal.

³Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Fernando Pessoa - Porto, Portugal.

DOI: 10.5327/Z1679443520180230

INTRODUÇÃO

As atividades que envolvem manuseio manual de cargas podem resultar numa ampla variedade de distúrbios osteomusculares. Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) representam uma carga considerável para a sociedade em geral, organizações e os próprios trabalhadores, porquanto afetam a população trabalhadora, contribuindo a aumentar os índices de absenteísmo e a reduzir a produtividade e a qualidade de vida dos trabalhadores¹. Os profissionais de saúde sofrem mais lesões osteomusculares que outros grupos profissionais². São, assim, um grupo vulnerável, com 4 vezes mais risco que trabalhadores do setor industrial^{3,4}.

Num artigo de revisão que incluiu 27 estudos, Anderson e Oakman predizeram que a maioria dos profissionais de saúde desenvolverá DORT ao longo de sua carreira. Como fatores de risco citaram: menor idade, menos anos de experiência e exposição a altos níveis de atividades manuais e repetitivas⁵.

A atividade dos profissionais de saúde envolve exposição a uma variedade de fatores de risco que podem contribuir ao início e progressão dos DORT⁶. Uma revisão recente estabeleceu relação causal entre o estresse mecânico causado pelas atividades relacionadas ao cuidado do paciente e o desenvolvimento de DORT⁷. Atividades que requerem posturas articulares extremas, aplicação de força nas mãos e dedos ou que forcem a coluna vertebral, a região lombar em particular⁸⁻¹¹, são fatores de risco para o desenvolvimento de DORT. No contexto do cuidado da saúde, e no caso específico dos hospitais, a manipulação de pacientes é muito frequente e envolve a realização de tarefas complexas, com impacto e sobrecarga no sistema osteomuscular^{6,12-14}. Outras tarefas associadas com sobrecarga físicas incluem, entre outras, as relacionadas com a higiene, o tratamento e a alimentação cotidianos dos pacientes^{7,15}. Essas tarefas implicam exposição a fatores de risco no trabalho, em função de elevadas demandas biomecânicas e fisiológicas que excedem a capacidade funcional dos trabalhadores em organizações que não implementam tempos adequados de recuperação e de repouso^{6,8}.

Os DORT podem afetar diferentes partes do corpo, como os ombros, pescoço, cotovelos, mãos, pulsos, joelhos e a coluna vertebral⁵. Trata-se de síndromes

álgicas crônicas que ocorrem durante a realização de certas atividades profissionais e por isso são chamadas de “relacionadas ao trabalho”^{8,9,16}. Lesões osteomusculares nos membros superiores relacionadas (ou ligadas) ao trabalho são frequentemente referidas sob certas condições de trabalho, como por exemplo, atividades que envolvem tarefas repetitivas^{5,16}. No entanto as queixas mais frequentes com impacto nas atividades laborais são as relacionadas à coluna vertebral, à região lombar em particular^{5,16,17}. A lombalgia representa um sério problema ocupacional para os profissionais da saúde. Aliás, um problema ocupacional de alto custo, porquanto constitui uma das principais causas de absenteísmo por incapacidade e é diretamente influenciada por fatores relacionados ao trabalho^{18,19}.

Dada a necessidade de prevenir a ocorrência dos DORT e a imutabilidade da situação no trabalho, o foco cai na implementação de programas de treinamento em técnicas de manipulação de pacientes para profissionais da saúde^{6,20-22}. Como observam Anderson e Oakman, as elevadas taxas de prevalência identificadas apontam para a necessidade de intervenções mais efetivas de redução de riscos e fundamentam a complexa natureza multifatorial dos DORT⁵.

Considerando a necessidade de intervir neste nível, e como primeiro passo na implementação de um programa multifatorial para redução dos DORT, é essencial estabelecer um diagnóstico para avaliar a prevalência destas lesões na população estudada, que é o propósito desta via.

Anderson e Oakman observaram que as taxas de DORT autorreferidos diferem das notificações de lesões e, assim, enfatizaram a importância de dados consistentes e válidos^{5,23}. Essa colocação vai ao encontro do objetivo do presente estudo, a saber, descrever os sintomas (especialmente desconforto e dor) de profissionais num hospital no norte de Portugal.

MÉTODOS

O objetivo do presente estudo descritivo e exploratório foi pesquisar sintomas osteomusculares autorreferidos por profissionais de saúde num hospital no norte de Portugal (Hospital Escola Universidade Fernando Pessoa). Medidas de desconforto osteomuscular autorreferido são

amplamente utilizadas para o diagnóstico de distúrbios osteomusculares^{1,3,4,6,7,9,11,12,22}.

O questionário aplicado no presente estudo apresenta quatro seções principais:

- características sociodemográficas, por exemplo, sexo, idade, peso, altura e categoria profissional;
- conhecimentos sobre ergonomia e manuseio manual de cargas;
- avaliação de recursos e questões ambientais;
- sintomas osteomusculares autorreferidos em nove regiões corporais (cervical, dorsal, lombar, ombros, cotovelos, pulsos/mãos, quadris/coxas, joelhos e tornozelos/pés).

Para os sintomas osteomusculares autorreferidos foi utilizada uma adaptação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)²⁴, amplamente utilizado em Portugal e previamente sujeito a análise de confiabilidade e validade²⁵. O objetivo principal do QNSO é desenvolver um método de estudo epidemiológico, através de um conjunto de perguntas padronizadas para identificar queixas ou sintomas osteomusculares em grupos profissionais^{6,9,12,22,25}. O QNSO vem sendo amplamente utilizado para avaliar a presença de sintomas de DORT^{1,3,4,12,22,25}. O mesmo inclui uma figura humana em vista posterior, dividida em nove regiões anatômicas, e perguntas sobre a presença de dor osteomuscular nos últimos 12 meses, nos últimos 7 dias e ocorrência de incapacidade funcional em cada uma das nove regiões²⁶.

Para a avaliação da percepção de carga foi utilizada a Escala de Percepção de Carga de Manuseio do Paciente (EPCMP) desenvolvida por Graça et al. e validada para a população portuguesa²⁷. Através de perguntas respondidas numa escala tipo Likert, a escala avalia o esforço envolvido na transferência de pacientes, grau de dor sentida e tempo despendido na transferência.

Para cobrir a população total (n=435) o link para o questionário foi enviado ao endereço de e-mail de todos os profissionais da instituição, com uma única resposta. O resultado da participação voluntária foi uma amostra não probabilística (n=105). A confidencialidade dos dados foi garantida todo ao longo do período de coleta de dados, respeitando o anonimato dos participantes. A pesquisa foi aprovada pela diretoria e o comitê de ética da instituição. A análise estatística dos resultados foi realizada com o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 18®).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 105 profissionais, correspondendo a 24,1% da população total. Os participantes eram predominantemente do sexo feminino (80%), destros (96,2%) e com idade entre 19 e 63 anos, média de 33,7 anos. A maioria dos respondentes foi representada por enfermeiros (38,1%) e auxiliares de enfermagem (25,7%), mas a amostra também incluiu secretários, médicos, fisioterapeutas, psicólogos e fonoaudiólogos (Tabela 1).

Quanto à escolaridade, os participantes referiram: licenciatura (47,6%), ensino médio (33,3%), mestrado (13,3%) e doutorado (2,9%). Em relação ao estado civil, 39% eram solteiros, 37,1% casados, 11,4% tinham união estável, 8,6% eram separados e 3,8% divorciados. O tempo médio na profissão variou entre 0 e 34 anos, com média de 5,7 anos. A maioria dos participantes trabalhava na área de internação (40%). A jornada de trabalho para a vasta maioria era de 40 horas semanais (91,4%) incluindo trabalho em turnos e noturno (42,9%). Dentre o 45,7% dos participantes que relataram prática de atividade física, 31,3% praticavam 1 vez por semana, 33,3% 2 vezes por semana e 29,2% 3 vezes por semana; a modalidade mais frequente foi ginástica, 17%. A maioria (69,5%) apresentou índice de massa corporal (IMC) normal.

Em relação à percepção dos participantes acerca dos recursos na instituição para prevenção dos DORT, 16,2% relatou falta de ambientes adequados, 21,9% falta de recursos adequados, 21,9% ausência de alocação profissional adequada e 24,7% afirmou que a instituição não fornece treinamento adequado para a prevenção dos DORT. Quanto a avaliação dos profissionais dos seus conhecimentos e capacidades para a prevenção dos DORT, 16,7% relatou que não teve ergonomia no currículo, 7,6% que não tinham conhecimento acerca de como manipular cargas ou pessoas, 34,3% que a falta de conhecimento já tinha interferido com as atividades envolvendo manejo de pessoas ou cargas e 31,5% falta de competências nesta área.

A partir da análise das dimensões avaliadas pela EPCMP (Tabela 2) quanto à percepção da última transferência realizada, pode ser verificado que 80% dos participantes avaliaram que envolveu esforço, 56,2% que esteve associada com dor e 55,2% considerou excessivo o tempo despendido nesta atividade.

Tabela 1. Características dos participantes, Porto, 2018 (n=105).

Variáveis	N	%	Média
Sexo			
Masculino	21	20	
Feminino	84	80	
Idade – em anos			33,8
Estado civil			
Solteiro(a)	41	39,0	
Casado(a)	39	37,1	
União estável	12	11,4	
Separado(a)	9	8,6	
Divorciado(a)	4	3,8	
Escolaridade:			
9 anos	2	1,9	
12 anos	35	33,3	
Licenciatura	50	47,6	
Mestrado	14	13,3	
Doutorado	3	2,9	
Livre docência	1	1	
Prática de atividade física			
Não	57	54,3	
Sim	48	45,7	
IMC			
Magreza <17,0	0	0	
Normal 18,50-24,9	73	69,5	
Sobrepeso 25,00-29,9	30	28,6	
Obesidade=30,00	2	1,9	
Profissão			
Enfermagem	40	38,1	
Auxiliar de enfermagem	27	25,7	
Secretário(a)	13	12,4	
Médico(a)	9	8,6	
Outra	8	7,6	
Fisioterapeuta	3	2,9	
Fonoaudiólogo(a)	3	2,9	
Psicólogo(a)	2	1,9	
Experiência profissional – em anos			5,7
Área de trabalho			
Internação	40	38,1	
Ambulatório	22	21,0	
Pronto socorro	16	15,2	
Serviços de apoio	16	15,2	
Outra	11	10,5	
Horário de trabalho			
Rotativo (incluindo turno noturno)	45	42,9	
Rotativo (sem turno noturno)	23	21,9	
Fixo	22	21,0	
Flexível	15	14,3	

A frequência de sintomas de DORT autorreferidos foi elevada, como mostrado na Tabela 3. Em algumas áreas corporais, as referências à presença de dor nos 12 meses prévios foram superiores a 40%. As seguintes regiões tiveram destaque: lombar (76,2%), cervical (59%), ombro direito (52,4%) e região dorsal (47,6%).

A frequência de sintomas nos 7 dias prévios — provavelmente mais autênticas devido à proximidade temporal — foi mais baixa (região lombar, 37,1%; cervical, 24,8%; ombro direito e região dorsal, 17,1%). Merecem menção as dificuldades nas atividades da vida cotidiana (no local de trabalho, domésticas ou de lazer) associadas com esses sintomas, especialmente os localizados na região lombar (29,5%), cervical (18,1%), ombro direito (23,8%) e região dorsal (19,0%).

Os resultados também evidenciaram associação entre a prevalência de dor em diferentes regiões e características individuais, como sexo, horário de trabalho, escolaridade, prática de atividade física, tempo no emprego e carga de trabalho (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A literatura tem bem documentadas as altas taxas de queixas osteomusculares entre profissionais de saúde, enfermeiros, fisioterapeutas e médicos em particular^{4,5,9,15,19}. A morbidade mundial associada à DORT na região lombar foi estimada em 0,8 milhões de anos perdidos ajustados por incapacidade, representando a causa principal de absenteísmo. Os profissionais de saúde representam um grupo vulnerável para a ocorrência dessas patologias, especialmente aqueles que participam diariamente na movimentação de pacientes^{6,15,19}. A vasta maioria dos estudos realizados

Tabela 2. Dimensões da Escala de Percepção de Carga de Manuseio do Paciente (EPCMP), Porto, 2018 (n=105).

Dimensões da EPCMP	N	%
Sem esforço	21	20
Com esforço	84	80
Sem dor	46	43,8
Com dor	59	56,2
Sem excesso de tempo	47	44,8
Com excesso de tempo	58	55,2

no contexto da atenção à saúde consistem em pesquisas baseadas em questionários de autorresposta, o QNSO particularmente⁵, pois facilita o uso de métricas precisas para fins de comparação. Como observam Anderson e Oakman, é necessário implementar pesquisas com medidas consistentes de desfecho para melhorar a capacidade de realizar comparações relevantes entre estudos⁵.

Dentre os principais resultados do nosso estudo, destacamos o fato de que amostra esteve maioritariamente composta por enfermeiros e auxiliares de enfermagem. Como está amplamente demonstrado na literatura, os enfermeiros são

Tabela 3. Sintomas osteomusculares – Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO, Porto, 2018 (n=105).

Localização	% Sim – Dor nos últimos 12 meses	% Sim – Evitou as atividades normais nos últimos 12 meses	% Sim – Problemas nos últimos 7 dias
Cervical	59,0	18,1	24,8
Ombro direito	52,4	23,8	17,1
Ombro esquerdo	31,4	15,2	11,4
Cotovelo direito	13,3	2,9	2,9
Cotovelo esquerdo	2,9	2,9	3,8
Antebraço esquerdo	11,4	4,8	3,8
Antebraço direito	19,0	4,8	6,7
Pulso direito	40,0	14,3	11,4
Pulso esquerdo	20,0	8,6	20,0
Região dorsal	47,6	19,0	17,1
Região lombar	76,2	29,5	37,1
Quadris e coxas	29,5	7,6	13,3
Joelhos	24,8	4,8	13,3
Tornozelos	22,9	11,4	10,5

um alvo frequente deste tipo de pesquisas^{3,6,12,13,19}. As atividades dos profissionais de saúde, como, por exemplo, os enfermeiros, se caracteriza por sobrecarga substancial, na medida em que o seu trabalho envolve exigências físicas e exposição a uma série de riscos psicossociais^{5,18,19}. A prevalência

Tabela 4. Fatores preditivos de sintomas osteomusculares, Porto, 2018 (n=105).

Fatores preditivos	N com dor	Coefficiente de correlação	p-valor
Sexo			
Masculino	16	0,229*	0,019
Feminino	81		
Horário de trabalho			
Flexível	13	0,420**	0,000008
Fixo	18		
Rotativo (sem turno noturno)	23		
Rotativo (com turno noturno)	43		
Escolaridade			
9 anos	2	-0,261**	0,007
12 anos	34		
Licenciatura	48		
Mestrado	10		
Doutorado	2		
Livre docência	1		
Prática de atividade física			
Não	54	-0,224*	0,021
Sim	43		
Experiência no trabalho		-0,218*	0,026
Carga horária:			
20 horas	4	0,203*	0,038
35 horas	3		
40 horas	89		

*Correlação significativa a 0.05 (bilateral); **correlação significativa a 0,01 (bilateral).

de DORT é mais elevada no ambiente hospitalar que em outros contextos de trabalho em saúde¹⁸. A maior parte do trabalho envolvendo manipulação de pacientes é atualmente realizado em serviços de alta complexidade tecnológica, instrumental e física, sob pressão do tempo e tensão derivada do fornecimento de cuidados de alta qualidade⁶.

A maioria dos participantes no presente estudo foi do sexo feminino (80%) o que vai ao encontro dos resultados de outros estudos^{5,14,17,19}. A sua idade foi de 33,8 anos em média, o que nos permite afirmar que a idade média da população se encontra dentro de faixa de risco, 30 a 55 anos²⁶.

Em seu artigo de revisão, Anderson e Oakman sugeriram que a prevalência de DORT autorreferidos pode estar menos exposta a viés de memória. Por outro lado, observaram que nos 27 artigos incluídos na revisão, as taxas de lesões autorreferidas apresentaram variação em relação às comunicações de ocorrências. Esse achado sugere inconsistências nos dados, que, assim, podem não refletir a dimensão real do problema⁵.

No presente estudo, os participantes relataram sintomas em diversas regiões corporais, com destaque para a coluna vertebral, a região lombar em especial, o que concorda com os resultados de outros estudos^{9,12,17,19,26}. Como é sabido, as atividades relacionadas com a movimentação e transferência de pacientes exigem grande esforço da coluna vertebral e posturas inadequadas⁶. Ao analisar a ocorrência de dor por grupo profissional, verificamos que lombalgia foi relatada por 75% dos enfermeiros, 92% dos auxiliares de enfermagem e 76,6% dos secretários. Em relação aos médicos, a localização mais frequente das queixas foi na região cervical (66,6%).

Uma mecânica corporal deficiente e falta de treinamento em técnicas para manuseio de cargas são consideradas as principais causas da alta prevalência de lombalgia¹⁸, o que justifica a necessidade de intervenções neste nível. A importância de tais intervenções é justificada pela avaliação dos recursos institucionais feita pelos participantes, isto é, o treinamento fornecido, e a avaliação dos mesmos do seu próprio conhecimento e habilidades. Os resultados da EPCMP também apontaram para sobrecarga física em toda transferência de pacientes.

Os dados coletados concordam com o objetivo principal do presente estudo e, assim, permitem o primeiro passo na implantação de um programa multifatorial para a redução dos DORT, com base no diagnóstico da prevalência de lesões na população estudada.

Dada a necessidade de prevenir a ocorrência de DORT, as pesquisas têm focado na implementação de programas de treinamento em técnicas de manipulação de pacientes para profissionais de saúde⁶. No entanto, em sua revisão sistemática para avaliar evidências sobre a efetividade de diversas abordagens de treinamento em manuseio de cargas, Clemes et al. não conseguiram localizar evidências que comprovem a efetividade deste tipo de abordagem exclusivamente baseada em técnicas e medidas educativas¹⁵. Além disso, evidências substanciais demonstram que os princípios aprendidos nas sessões de treinamento não são aplicados na prática. Neves e Serranheira também mencionam este fato, enfatizando a efetividade da implementação de programas multifatoriais sistêmicos no risco de DORT de profissionais de saúde, por oposição aos programas de treinamento exclusivamente focados em técnicas de manipulação de pacientes⁶. Nesse sentido, o presente estudo representa a primeira fase de um projeto a ser desenvolvido numa unidade hospitalar, que será o objeto de publicações futuras.

CONCLUSÕES

Os participantes demonstraram elevada prevalência de DORT. Os sintomas autorreferidos afetaram diversas regiões do corpo, mais frequentemente a coluna vertebral, a região lombar em particular. O presente estudo agrega dados às evidências que cada vez mais demonstram como os profissionais de saúde estão expostos a uma variedade de fatores de risco associados com alta prevalência de sintomas relacionados ao trabalho. Atividades que implicam manuseio de cargas podem levar a um largo escopo de distúrbios osteomusculares, que representam uma carga considerável para as organizações e os próprios profissionais. Estratégias para melhorar as condições de trabalho visando prevenir a ocorrência dessas patologias precisam ser implementadas. O conhecimento dessas lesões e as medidas preventivas são essenciais para o desenvolvimento de organizações salutaras, portanto, também concebidas em termos das pessoas que trabalham nelas.

Estudos adicionais são necessários para definir a epidemiologia das lesões, assim como para dar suporte à necessidade de desenvolver programas de prevenção e controle ocupacional. Neste nível são recomendados programas multifatoriais de natureza sistêmica, com abandono do foco exclusivo nos programas de treinamento.

REFERÊNCIAS

- McDermott H, Haslam C, Clemes S, Williams C, Haslam R. Investigation of manual handling training practices in organisations and beliefs regarding effectiveness. *Int J Ind Ergon.* 2012;42(2):206-11. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2012.01.003>.
- International Council of Nurse. Positive practice environments: Quality workplaces = quality patient care. Information and Action Tool Kit developed by Andrea Baumann for ICN [Internet]. Geneva: International Council of Nurse; 2007 [citado 11 Jan. 2018]. Disponível em: <http://www.icn.ch/indkit2007.pdf>
- Thinkhamrop W, Sawaengdee K, Tangcharoensathien V, Theerawit T, Laohasiriwong W, Saengsuwan J, et al. Burden of musculoskeletal disorders among registered nurses: evidence from the Thai nurse cohort study. *BMC Nursing.* 2017;16:68. <https://doi.org/10.1186/s12912-017-0263-x>
- Wang S, Liu L, Lu M, Koo M. Comparisons of Musculoskeletal Disorders among Ten Different Medical Professions in Taiwan: A Nationwide, Population-Based Study. *PLoS One.* 2015;10(4):1-9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123750>
- Anderson S, Oakman J. Allied Health Professionals and Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *Saf Health Work.* 2016;7(4):259-67. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.shaw.2016.04.001>
- Neves M, Serranheira F. A formação de profissionais de saúde para a prevenção de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho a nível da coluna lombar: uma revisão sistemática. *Rev Port Saú Púb.* 2014;32(1):89-105.
- Yassi A, Lockhart K. Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: a systematic review. *Int J Occup Environ Health.* 2013;19(3):223-44. <https://dx.doi.org/10.1179/2049396713Y.0000000027>
- Serranheira F, Sousa-Uva M, Sousa-Uva A. Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work.* 2015;51(3):401-9. <https://dx.doi.org/10.3233/WOR-141939>
- Serranheira TC, Cotrim T, Rodrigues V, Nunes C, Sousa-Uva A. Lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros portugueses: «ossos do ofício» ou doenças relacionadas com o trabalho? *Rev Port Saú Púb.* 2012;30(2):193-203. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2012.10.001>
- Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Ind J Occup Environ Med.* 2014;18(2):75-81. <https://dx.doi.org/10.4103/0019-5278.146896>
- Yasobant S, Rajkumar P. Health of the healthcare professionals: A risk assessment study on work-related musculoskeletal disorders in a tertiary hospital, Chennai, India. *Int J Med Public Health.* 2015;5(2):189-95. <https://dx.doi.org/10.4103/2230-8598.153836>
- Carneiro P, Braga AC, Barroso M. Work-related musculoskeletal disorders in home care nurses: Study of the main risk factors. *Int J Ind Ergon.* 2017;61:22-8. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2017.05.002>
- Long M, Bogossian F, Johnston V. The Prevalence of Work-Related Neck, Shoulder, and Upper Back Musculoskeletal Disorders Among Midwives, Nurses, and Physicians. *Workplace Health Safety.* 2013;61(5):223-9. <https://doi.org/10.1177/216507991306100506>
- Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Patient manual handling risk assessment among hospital nurses. *Work.* 2015;50(4):669-75. <https://doi.org/10.3233/WOR-141826>
- Clemes S, Haslam C, Haslam R. What constitutes effective manual handling training? A systematic review. *Occup Med.* 2010;60(2):101-7. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqp127>
- Cheng HYK, Wong MT, Yu YC, Ju YY. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. *BMC Public Health.* 2016;16(1):137. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2777-7>
- Davis K, Kotowski S. Prevalence of Musculoskeletal Disorders for Nurses in Hospitals, Long-Term Care Facilities, and Home Health Care. *Human Factors.* 2015;57(5):754-92. <https://doi.org/10.1177/0018720815581933>
- Shojaei S, Tavafian S, Jamshidi A, Wagner J. A Multidisciplinary Workplace Intervention for Chronic Low Back Pain among Nursing Assistants in Iran. *Asian Spine J.* 2017;11(3):419-26. <http://doi.org/10.4184/asj.2017.11.3.419>
- Azizpour Y, Delpisheh A, Montazeri Z, Sayehmiri K. Prevalence of low back pain in Iranian nurses: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nursing.* 2017;16:50. <http://doi.org/10.1186/s12912-017-0243-1>
- DeGrosky M. Improving After Action Review (AAR) practice. In: *International Wildland Fire Safeti Summit Missoula, Montana.* Montana; 2005.
- Nelson A, Matz M, Chen F, Siddharthan K, Lloyd J, Fragala G. Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. *Int J Nursing Studies.* 2006;43(6):717-33. <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.09.004>
- Serranheira F, Sousa A, Sousa P. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. *Rev Port Saú Púb.* 2010;10(2):1-21.
- Shimabukuro VG, Alexandre NM, Coluci MZ, Rosecrance JC, Gallani MCJB. Validity and reliability of a job factors questionnaire related to the work tasks of physical therapists. *Int J Occup Saf Ergon.* 2012;18(1):15-26. <http://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076911>
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Jørgensen K, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics.* 1987;18(3):233-7. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Serranheira F, Uva A, Lopes F. Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: alguns métodos de avaliação do risco. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho; 2008.
- Célia RCRS, Alexandre C. Distúrbios osteomuscular e qualidade de vida em trabalhadores envolvidos com transporte de pacientes. *Rev Bras Enferm.* 2003;56(5):494-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672003000500005>
- Graça M, Alvarelhão J, Oliveira A, Almeida R, Martín I. Relação entre percepção de carga e risco de manuseio em idosos dependentes. *Psic Saúde Doenças.* 2013;14(1):53-63.

Endereço para correspondência: Carla Silvia Fernandes - Rua do Cidral, 28 - CEP: 4490-562 - Póvoa de Varzim, Portugal - E-mail: carlasilviaf@gmail.com