

Artigo original

Sintomas osteomusculares em auxiliares de desenvolvimento infantil da Creche Municipal Casinha Azul em Recife

Musculoskeletal symptoms in child development assistants of day care Small Blue House in Recife

Ana Carla Silva Santos*, Paulo Henrique Altran Veiga, Ft., M.Sc.** , Maria Goretti Fernandes, Ft., D.Sc.***

.....
*Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP, **Professor Assistente do curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pernambuco, ***Professora do curso de Fisioterapia da Universidade Católica de Pernambuco

Resumo

Introdução: A saúde do trabalhador vem despertando interesse dos pesquisadores, devido aos altos índices de patologias relacionadas com o trabalho, especialmente as osteomusculares. **Objetivo:** Identificar a ocorrência de sintomas osteomusculares em auxiliares de desenvolvimento infantil. **Materiais e métodos:** Foi utilizado um questionário com um inventário sobre dados gerais e ocupacionais e o Questionário Nórdico. Para a análise estatística, foram comparados os sujeitos com e sem sintomas nos últimos 12 meses, independentemente da região corporal, considerando as mais afetadas. A associação entre as variáveis sexo e atividade física foi verificada através dos testes qui-quadrado e exato de Fisher. Foram calculadas também as razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em seguida foi realizada a estatística descritiva das variáveis quantitativas através de seu percentis e dados absolutos. O nível de significância adotado foi de 0,05%. As áreas mais atingidas foram: lombar, torácica, cervical, ombros, punhos e mãos. A presença de dor associou-se significativamente com o sexo ($p = 0,002$). Quando comparados os sintomas osteomusculares entre pessoas que praticam atividade física e as que não praticam, não obtivemos significância estatística ($p = 0,537$). Na avaliação dos fatores de risco, os indivíduos foram randomizados pelo tempo de atuação profissional. Essa associação mostrou que quanto maior o tempo de serviço mais zonas corporais são afetadas. **Conclusão:** Os profissionais apresentaram elevada ocorrência de sintomas osteomusculares.

Palavras-chave: sintomas osteomusculares, auxiliares de desenvolvimento infantil, fisioterapia.

Abstract

Introduction: Workers health has been calling the attention of researchers, because of high rate of pathology related to work, particularly the musculoskeletal pathology. **Objective:** To identify the occurrence of musculoskeletal symptoms in child development assistants. **Materials and methods:** We used a questionnaire containing an inventory about general and occupational data and the Nordic Questionnaire. To the statistical analysis, we compared people with and without symptoms in the last 12 months, apart the body region, considering the most injured. The association between the parameters sex and physical activity was verified by the chi-square and Fisher's exact tests. We also calculated the prevalence reasons (PR) with their respective confidence intervals of 95% (CI 95%). After that we carried out a descriptive statistic of the quantitative variables using their percentage and absolute data. The significance level adopted was 0.05%. The most injured areas were: lumbar, thoracic, cervical, shoulders, fists and hands. The presence of pain was associated meaningly to the sex ($p = 0.002$). When the musculoskeletal symptoms were compared between the people that practiced physical activities and the people that did not, we did not obtain statistical significance ($p = 0.537$). In the evaluation of risk factors, the individuals were randomized by the work time. This association showed that longer was the work time more body zones were injured. **Conclusion:** The workers presented high occurrence of musculoskeletal symptoms.

Key-words: musculoskeletal symptoms, child development assistants, physical therapy.

Recebido em 17 de março de 2010; aceito em 26 de junho de 2010.

Endereço para correspondência: Ana Carla Silva Santos, Rua 03 de Março, 154, Iputinga 50800-140 Recife PE, Tel: (81) 9184-0081, E-mail: anycarll@hotmail.com, paulohveiga@gmail.com, fsio100@yahoo.com.br

Introdução

Os distúrbios do sistema musculoesquelético têm despertado a atenção de pesquisadores preocupados com questões relativas à saúde e ao trabalho, devido ao custo e o impacto na qualidade de vida. Nos anos 80, os sintomas osteomusculares começaram a se destacar no Brasil, tornando-se um grande problema de saúde pública [1]. Sendo responsáveis pela maior parte dos afastamentos do trabalho e pelos custos com pagamentos de indenizações, tanto no Brasil como na maior parte dos países industrializados [2], esses sintomas decorrem das solicitações do aparelho locomotor durante a execução das atividades da vida diária e ocupacional e eventos traumáticos, podendo desencadear dor, incapacidade funcional e sofrimento físico e psicoafetivo [3].

Os distúrbios do sistema locomotor são encontrados em ampla gama de ocupações e ocorrem em conexão com o trabalho físico pesado e monótono. As diferentes exposições produzem diferentes efeitos sobre os tecidos do sistema locomotor na forma de alterações morfológicas ou bioquímicas, que podem influenciar a função tecidual. Os fatores que demonstram induzir a deficiência funcional são considerados fatores de risco em potencial. A presença desses fatores, durante a realização do trabalho, implica em risco de desenvolvimento do distúrbio, e só é possível assegurar a prevenção deste através da eliminação ou minimização da exposição a esses fatores de risco, além da recuperação adequada após a exposição [4]. Jackson-Filho [5] relata que as microlesões dos tendões, com o passar do tempo, e com a continuidade da atividade, vão se agravando, podendo levar à incapacidade permanente se não tratadas adequadamente a tempo.

O auxiliar de desenvolvimento infantil, dentre suas atribuições, tem a função de atuar junto às crianças nas diversas fases de educação infantil, auxiliando o professor no processo ensino-aprendizagem; auxiliando as crianças na execução de atividades pedagógicas e recreativas diárias; cuidando da higiene, alimentação, repouso e bem estar das crianças [6]. Essas atividades laborais necessitam de uma postura correta para executar as tarefas sem gasto energético excessivo e sem comprometer o sistema osteomuscular, visto que os distúrbios musculoesqueléticos podem estar associados a posturas inadequadas, fadiga pela repetição de gestos e má postura durante a realização de tarefas laborais [7]. No ambiente de trabalho os processos de desgaste do corpo são determinados quase sempre pelo tipo de trabalho e pela forma como o mesmo está organizado [8].

Apesar das altas taxas de prevalência de queixas osteomusculares descritas em outros países, muito pouco se conhece sobre esses sintomas entre os auxiliares de desenvolvimento infantil no Brasil. O presente estudo visa identificar a ocorrência de sintomas osteomusculares em auxiliares de desenvolvimento infantil.

Material e métodos

Trata-se de uma pesquisa com desenho de estudo descritivo de cunho transversal, onde foram estudados os sintomas osteomusculares, através da utilização do método epidemiológico analítico observacional para que fossem obtidos os dados de prevalência da sintomatologia na população em estudo e seus fatores associados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Agamenon Magalhães, sob parecer do CAAE – 0074.0.236.096-09. Foi desenvolvido na Creche Municipal Casinha Azul na cidade do Recife, no período de setembro a novembro de 2009.

Os sujeitos do estudo foram intencionalmente compostos pela totalidade dos auxiliares de desenvolvimento infantil. Como critério de inclusão considerou-se todos os auxiliares de desenvolvimento infantil efetivos, ativos no período da coleta de dados e que trabalhavam diretamente com as crianças. Foram excluídos os auxiliares de desenvolvimento infantil gestante e os que apresentam afecções que acometem o sistema osteomuscular. Os participantes foram informados sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foi solicitada autorização para a realização da pesquisa junto à rede municipal. Na creche, após a autorização, os autores realizaram a coleta de dados por meio de questionários que foram entregues aos auxiliares de desenvolvimento infantil durante o intervalo de trabalho, explicando os objetivos do estudo. Durante o período de preenchimento, a autora colocou-se à disposição para o esclarecimento de dúvidas que pudessem surgir. A participação na pesquisa foi voluntária, de forma que o não preenchimento do questionário significou a não concordância em participar da pesquisa. Utilizou-se como instrumento, a aplicação de um questionário autoaplicável com duas partes: 1) dados gerais e ocupacionais, e 2) o questionário nórdico.

Dados gerais e ocupacionais

Baseado no questionário de Martarello [9], os dados de identificação do trabalhador foram identificados, para obtenção das variáveis demográficas ocupacionais e hábitos de vida.

Questionário nórdico

O *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), é utilizado para identificar a prevalência de sintomas osteomusculares, sendo já validado no Brasil [10]. Este consiste em escolhas quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas nas quais são mais comuns, devendo o respondente relatar a ocorrência dos mesmos, considerando os últimos doze meses e os sete dias anteriores à data da entrevista, bem como o afastamento das atividades rotineiras no último ano (trabalho, serviço doméstico ou atividades de lazer) [11]. Esse modelo foi desenvolvido com a proposta

de padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares e, assim, facilitar a comparação dos resultados entre os estudos, sendo de fácil compreensão, com questões simples e diretas [12,13].

A associação entre as variáveis (sexo e atividade física) foi verificada através do teste Qui-quadrado e exato de Fisher. Foram calculadas também as razões de prevalência (RP) com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Em seguida foi realizado a estatística descritiva das variáveis quantitativas através de seu percentis e dados absolutos. O nível de significância adotado foi de 0,05%.

Resultados

A população deste estudo foi formada por auxiliares de desenvolvimento infantil. Participaram da pesquisa oito trabalhadores, com perda de quatro que se adequaram ao critério de exclusão (gravidez e afecções que acometem o sistema osteomuscular), apresentando uma taxa de participação de 66,6%.

Dados gerais e ocupacionais

Entre os profissionais estudados, 7 (87,5%) eram do sexo feminino e 1 (12,5%) era do sexo masculino, tendo idade média de 29,37 anos. Em relação à escolaridade, 75% possuíam ensino superior completo. Dos participantes, 25% exerciam atividade física regularmente, tendo a caminhada como prática preferida. Em relação ao tempo de atividade no cargo de auxiliar de desenvolvimento infantil, 3 (37,5%) tinham dois anos, 4 (50%) dois anos e onze meses e 1 (12,5%) três anos de serviço, com carga horária de oito horas por dia. Do total de participantes nenhum exercia outra atividade profissional com outra ocupação.

Sintomas osteomusculares

No que se refere aos sintomas osteomusculares no último ano, independente da região corporal afetada, constatamos que 100% dos profissionais avaliados apresentaram sintomas osteomusculares.

Para análise das associações da prevalência de dor nos últimos 12 meses, com frequência em três ou mais regiões anatômicas, foi encontrada associação estatisticamente significativa com relação ao tipo de sexo ($p = 0,002$). Quando comparado os sintomas osteomusculares entre pessoas que praticavam atividade física e as que não praticavam, não obtivemos uma significância estática ($p = 0,537$) (Tabela I).

Tabela I - Distribuição da amostra e prevalência não ajustada de dor com frequência em 3 ou mais regiões anatômicas nos últimos 12 meses.

Variável	N	%	Prevalência de dor (n)-(%)	RP (IC 95%)	p-valor
Sexo					
Masculino	1	12,5%	1-100,00	0,020	0,002*
Feminino	7	87,5%	7-100,00		
Atividade física					
Sim	2	25,00%	1-100,00	0,733	0,537
Não	6	75,00%	6-100,00		
Total	8		8-100,00		

* Para p-valor 0,05%. Teste Qui-quadrado e exato de Fisher.

Em referência a ocorrência em 12 meses de sintomas osteomusculares, verificou-se que as zonas corporais que apresentaram mais prevalência de dor foram destacadas a parte inferior das costas (100%), parte superior das costas (87,5%),

Tabela II - Distribuição de sintomas osteomusculares, incapacidade funcional, procura por profissional da área de saúde auxiliares de desenvolvimento infantil da Creche Municipal Casinha Azul em Recife.

Região anatômica	Sintomas nos últimos 12 meses (%)	Impedimento de realizar atividades normais por causa destes sintomas dos últimos 12 meses (%)	Consulta a algum profissional da área da saúde por causa destes sintomas nos últimos 12 meses (%)	Sintomas nos últimos 7 dias (%)
PESCOÇO	87,5%	75%	50%	50%
OMBROS	75,0%	50%	25%	37,5%
Parte superior das costas	87,5%	62,5%	50%	50%
COTOVELO	12,5%	0%	0%	0%
PUNHOS-MÃOS	62,5%	0%	0%	25%
Parte inferior das costas	100%	37,5%	50%	12,5%
QUADRIL/COXAS	37,5%	25%	12,5%	12,5%
JOELHOS	37,5%	37,5%	25%	25%
TORNOZELOS/PÉS	50%	12,5%	0%	0%

pescoço com (87,5%) e ombro com (75%). Em relação aos sintomas osteomusculares nos últimos 7 dias de acordo com a zona corporal, apresentaram maior ocorrência a parte superior das costas (50%), pescoço (50%) e ombros (37,5%). As queixas para esclarecer os sintomas osteomusculares nos últimos 12 meses em relação à incapacidade funcional foram pescoço (75%), parte superior das costas (62,5%), ombros (50%), parte inferior das costas e joelhos (37,5%) conforme a Tabela II.

Fatores de risco

Para avaliar os fatores de risco, os auxiliares de desenvolvimento infantil foram randomizados pelo tempo de atuação na área. Essa associação mostrou que quanto maior o tempo de serviço mais zonas corporais foram afetadas (Figura 1 e 2).

Figura 1 - Auxiliares de desenvolvimento infantil com dois anos de atividade ocupacional.

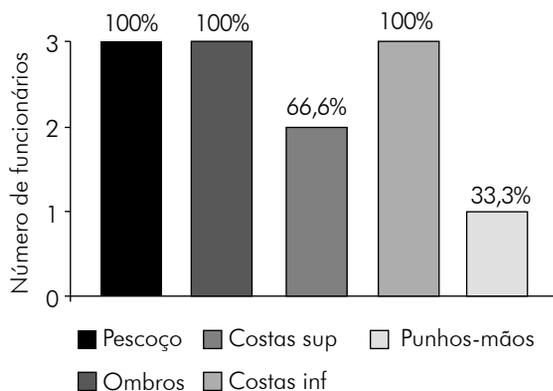
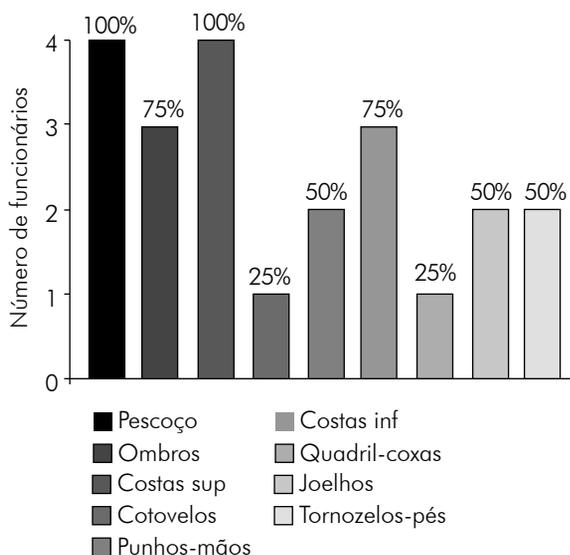


Figura 2 - Auxiliares de desenvolvimento infantil com dois anos e onze meses de atividade ocupacional.



Discussão

A média de idade entre a população estudada foi de 29,37 anos e o sexo feminino foi predominante. Quanto ao grau de escolaridade a maioria possui nível superior completo e a minoria está em fase de conclusão do nível superior. Para exercer o cargo de auxiliar de desenvolvimento infantil de acordo com a prefeitura da cidade do Recife, apenas é necessário que o candidato possua o ensino médio, mas a busca pela estabilidade que o cargo público oferece faz com que profissionais se habilitem a vagas de nível inferior em relação a sua qualificação.

Os sintomas osteomusculares no nosso estudo foram observados mais frequentemente nas mulheres em relação aos homens. O maior número de acometimento em mulheres pode relacionar-se mais ao tipo de atividade realizada do que ao gênero, já que as mulheres realizavam tarefas (de riscos) diferentes das realizadas pelos homens [14]. Porém a diferença de massa muscular, composição corporal e tamanho das mulheres em relação aos homens pode representar, para esse grupo, um fator de risco predisponente da sintomatologia dolorosa [15].

Em relação à prática de atividades física, verificou-se que 25% realizavam atividade física regularmente, elegendo a caminhada como forma de atividade física preferida pelos sujeitos da pesquisa. No entanto, ganharam destaque 75% dos auxiliares de desenvolvimento infantil que não realizam atividade física regularmente. Quando comparados os sintomas osteomusculares com os trabalhadores que praticam atividade física com os que não praticam, não houve uma significância estatística, salientando que as oscilações da prevalência podem estar relacionadas à quantidade do número pequeno de trabalhadores. Em Pinheiro *et al.* [16] verificamos que dentre as variáveis relativas a hábitos, as pessoas que praticavam exercícios físicos mostraram sistematicamente níveis de severidade de sintomas menores do que aqueles que não os realizavam, e essas diferenças foram significativas para diferentes regiões anatômicas. O *American College of Sports Medicine* [17] relata que para a diminuição dos sintomas físicos, os benefícios da atividade física proporcionam aumento da capacidade funcional, favorecendo o bem-estar da pessoa.

O resultado referente à prevalência da sintomatologia osteomuscular nos últimos 12 meses, quando foram investigadas as regiões corporais, foi de 100% entre os auxiliares de desenvolvimento infantil. As prevalências de sintomas de distúrbios osteomusculares encontradas nesta investigação foram bastante elevadas, mas próximas às descritas na literatura [18-21]. O instrumento utilizado foi capaz de padronizar a mensuração de relato de sintomas osteomusculares, facilitando a comparação entre estudos. Tais achados apóiam-se no fato de se ter utilizado um instrumento validado e referido por diversos estudos, principalmente em saúde do trabalhador [22,23].

As regiões corporais em que se registraram maior prevalência dos sintomas osteomusculares neste estudo foram a parte

inferior das costas 100%, parte superior das costas e pescoço 87,5%. Em outro estudo, com profissionais da indústria têxtil, as maiores queixas estavam na cervical e torácica [24]. As análises demonstram que os elevados valores de prevalência apontados anteriormente podem ser considerados como consequência do novo paradigma do mundo do trabalho, que passou a obrigar o trabalhador a exercer suas atividades através de inadequados e intensos movimentos dos diversos segmentos corporais, provocando desordens musculotendinosas [25]. Estudos mostram a relação entre sintomas osteomusculares em regiões anatômicas centrais (pescoço, ombros e dorso) e fatores psicossociais, sendo que esses fatores tiveram maior influência na sintomatologia dessa região quando comparados com a carga física [26].

Da totalidade estudada, 100% responderam que nos últimos 12 meses os sintomas osteomusculares impediram na realização de suas atividades normais. Dessa forma, esse grupo faria parte do quadro apresentado por Grunert [27], onde a dor crônica possui como uma de suas consequências a redução da socialização e da capacidade para lazer e trabalho, fazendo com que as pessoas acometidas apresentem incertezas com relação ao futuro. Representando um risco ocupacional para os auxiliares de desenvolvimento infantil. Esses dados representam para a empresa, uma redução no número de trabalhadores e horas trabalhadas, devido à ausência no trabalho por períodos de tempo consideráveis, o que provoca uma perda na produção e na qualidade do serviço; para o Estado, as despesas recaem sobre o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e decorrem do pagamento de benefícios previdenciários, tratamento e reabilitação [28,29].

Nos últimos 12 meses, averiguamos que 75% dos auxiliares de desenvolvimento infantil procuraram uma consulta a algum profissional de saúde. Esses resultados demonstram que é de primordial importância o enfoque na saúde do trabalhador, fazendo com que ele entenda a importância de questões que se referem a sua saúde. Nesse sentido, emerge o pressuposto do direito à informação e à recusa ao trabalho em condições de risco para a sua saúde ou para a vida [30].

Observou-se que quanto maior o tempo de atuação profissional, maior as zonas corporais que apresentavam sintomas osteomusculares. Forde *et al.* [31] argumentam que, com o maior volume de exposição à atividade laboral, aumentam as possibilidades de queixas, com conseqüente necessidade de afastamento. Esses achados devem despertar as empresas tanto pública quanto privada, para implementação de planos de ações preventivas e terapêuticas específicas às causas, para amenizar os sintomas osteomusculares e contribuir com a qualidade de trabalho e de vida da população estudada.

Conclusão

Os auxiliares de desenvolvimento infantil do presente estudo apresentaram elevada ocorrência de sintomas musculoesqueléticos, sendo que as regiões mais afetadas foram a

coluna lombar, a torácica, a cervical, os ombros e os punhos e mãos. Tornando essa categoria um grupo de risco para o desenvolvimento das doenças osteomusculares.

Referências

1. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14:13-23.
2. Borges LH. As lesões por esforços repetitivos (LER) como índice do mal-estar no mundo do trabalho. *Rev CIPA* 2000;252:50-61.
3. Marras WS. State-of-the-art research perspectives on musculoskeletal disorder causation and control: the need for an integrated understanding of risk. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14:1-5.
4. Rannet D. Distúrbios osteomusculares crônicos relacionados ao trabalho. 1a ed. São Paulo: Roca; 2000.
5. Jackson-Filho J. Avaliação da incidência de LER nos setores de compensação bancária e de processamento de dados na região de Florianópolis do Banco do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: Fundacentro; 1993.
6. Lei 17161/05 de 28 de dezembro de 2005 de Recife. Cargos efetivos no âmbito da administração direta para atuação na rede de ensino público do município do Recife. *Diário Oficial, Prefeitura de Recife*: Recife, 2005.
7. Brandão AG, Horta BL, Tomasi E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2005;8:295-305.
8. Delcor NS, Araújo TM, Reis EJFB, Porto LA, Carvalho FM, Silva MO et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia. *Cad Saúde Pública* 2004;20(1):187-196.
9. Martarello NA. Qualidade de vida e sintomas osteomusculares em trabalhadores de higiene e limpeza hospitalar [monografia]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2005.
10. Souza MFM. Um estudo da prevalência e risco para lesões por esforços repetitivos (LER/DORT) entre trabalhadoras e trabalhadores em processamento de dados bancários. 1999 [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 1999.
11. Stuart-Buttle CA. Discomfort survey in a poultry processing plant. *Appl Ergon* 1994;25(1):47-52.
12. Barros EN, Alexandre NM. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Int Nurs Rev* 2003;50:101-8.
13. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18:233-7.
14. Coury HJCG, Walsh IA, Alem M, Oishi J. Influence of gender on work-related musculoskeletal disorders in repetitive tasks. *Int J Ind Erg* 2002;29:33-9.
15. Carvalho AJFP, Alexandre NMC. Sintomas osteomusculares em professores do ensino fundamental. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(1):35-41.
16. Pinheiro F, Tróccoli B, Carvalho C. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saúde Pública* 2002;36(3):307-12.
17. American College of Sports Medicine. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2003;30(6):992-1008.

18. Brandão AG, Horta BL, Tomasi E. Sintomas de distúrbios osteomusculares em bancários de Pelotas e região: prevalência e fatores associados. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8(3):295-305.
 19. Picoloto D, Silveira E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas/RS. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008;13(2):1413-23.
 20. Mergener CR, Kehrig RT, Traebert J. Sintomatologia músculo-esquelética relacionada ao trabalho e sua relação com qualidade de vida em bancários do Meio Oeste Catarinense. *Saúde e Sociedade* 2008;17(4):171-81.
 21. Pastre EC, Guaracy CF, Pastre CM, Pandovani CR, Almeida JS, Netto Júnior J. Queixas osteomusculares relacionadas ao trabalho relatadas por mulheres de centro de ressocialização. *Cad Saúde Pública* 2007;23(11):2605-12.
 22. Hussain T. Musculoskeletal symptoms among truck assembly workers. *Occup Med* 2004;54(8):506-12.
 23. Olafsdóttir H, Rafnsson V. Musculoskeletal symptoms among women currently and formerly working in fish-filleting plants. *Int J Occup Environ Health* 2000;6(1):44-9.
 24. Maciel ACC, Fernandes MB, Medeiros LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Rev Bras Epidemiol* 2006;9(1):94-102.
 25. Porto LA, Reis IC, Andrade JM, Nascimento CR, Carvalho FM. Doenças ocupacionais em professores atendidos pelo centro de estudos da saúde do trabalhador (CESAT). *Rev Baiana Saúde Pública* 2004;28(1):33-49.
 26. Pinheiro FA, Tróccoli, BT, Paz MGT. Preditores psicossociais de sintomas osteomusculares: a importância das relações de mediação e moderação. *Psicol Reflex Crít* 2006;19(1):142-150.
 27. Grunert B. When chronic pain is the problem. In: Ranney D, ed. *Chronic musculoskeletal injuries in the workplace*. Philadelphia: WB Saunders 1997.p.259-68.
 28. De Lucca SR. Os acidentes do trabalho no Brasil – algumas implicações de ordem econômica, social e legal. *Rev Bras Saúde Ocup* 1994;22(81):7-14.
 29. Candeias NMF. Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Rev Saúde Pública* 1997;31(2):209-13.
 30. Moser ADL, Kehrig RO. Conceito de saúde e seus desdobramentos nas várias formas de atenção à saúde do trabalhador. *Fisioter Mov* 2006;19(4):89-97.
 31. Forde MS, Punnet L, Wegman DH. Prevalence of musculoskeletal disorders in union ironworkers. *J Occup Environ Hyg* 2005;2:2003-12.
-