

Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional

Prevalence and associated factors of back pain in adults from southern Brazil: a population-based study

Gustavo D. Ferreira^{1,3}, Marcelo C. Silva², Airton J. Rombaldi², Eduardo D. Wrege³, Fernando V. Siqueira⁴, Pedro C. Hallal²

Resumo

Objetivos: Determinar a prevalência de dor nas costas e fatores associados em uma amostra representativa da cidade de Pelotas, RS, Brasil. **Métodos:** Estudo transversal que avaliou 972 adultos com idade entre 20 e 69 anos, de ambos os sexos, moradores da zona urbana do município. O questionário aplicado incluiu questões socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de saúde. Dor nas costas foi definida como qualquer dor ou desconforto em algum local das costas nos últimos 12 meses, seja na região cervical, torácica ou lombar. **Resultados:** A prevalência de dor nas costas foi de 63,1% (IC_{95%} 60,0 a 66,1), sendo a região lombar a mais referenciada (40%). Sexo feminino 1,24 (1,12 a 1,37) e percepção ruim de saúde ($p < 0,001$) foram as variáveis que permaneceram associadas à presença de dor nas costas no modelo final. **Conclusões:** A prevalência de dor nas costas encontrada é importante e causa limitação e aumento na procura por serviços de saúde.

Palavras-chave: epidemiologia; coluna vertebral; dor lombar; dor cervical.

Abstract

Objectives: To identify the prevalence of spinal pain and possible prognostic factors in a representative sample of Pelotas, RS, Brazil. **Methods:** Cross-sectional study evaluated 972 adults aged between 20 and 69 years, of both sexes, residents in a urban area. The questionnaire included socio-economic, demographics, behavioral and health-related questions. Spinal pain was defined as any pain or discomfort in the spine somewhere in the last 12 months, either in the cervical, thoracic or lumbar area. **Results:** The prevalence of spinal pain was 63.1% (95% CI 60.0 to 66.1) being lower back the most prevalent condition (40%). Female gender 1.24 (1.12 to 1.37) and poor health status ($p < 0.001$) were the variables that remained associated with the presence of spinal pain in the final model. **Conclusions:** The prevalence of back pain is important as it is associated with activity limitation and with health care utilization.

Key words: Epidemiology; spine; low back pain; neck pain; back pain.

Recebido: 15/12/2009 – Revisado: 23/05/2010 – Aceito: 10/10/2010

¹ Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil

² Curso de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), Pelotas, RS, Brasil

³ Universidade Católica de Pelotas (UCPel), Pelotas, RS, Brasil

⁴ Curso de Terapia Ocupacional, UFPEl

Correspondência para: Gustavo Dias Ferreira, Rua Andrade Neves, 3631, CEP 96020-080, Pelotas, RS, Brasil, e-mail: gustavodiasferreira@yahoo.com.br

Introdução

A dor nas costas é um agravo à saúde que acompanha o homem desde o início dos tempos, sua prevalência é elevada e ela ocorre indistintamente na população. Estima-se que de 70% a 85% da população terá algum episódio de dor nas costas no decorrer da vida^{1,2}. As modificações corporais que acompanham os indivíduos com o passar dos anos e a ocorrência de doenças crônicas acarretam um desgaste nos componentes de sustentação da coluna, alterando a anatomia e a fisiologia, levando, conseqüentemente, a morbidades variadas e à possibilidade de ocorrência de dor nas costas^{2,3}. Ela é causada por doenças inflamatórias, degenerativas, neoplásicas, defeitos congênitos, debilidade muscular, predisposição reumática, sinais de degeneração da coluna ou dos discos intervertebrais etc⁴. Entretanto, frequentemente, a dor nas costas não decorre de doenças específicas, mas sim de um conjunto de causas, como fatores sociodemográficos (idade, sexo, renda e escolaridade), comportamentais (fumo e baixa atividade física), exposições ocorridas nas atividades cotidianas (trabalho físico extenuante, vibração, posição viciosa, movimentos repetitivos) e outros (obesidade, morbidades psicológicas)^{5,6}.

É grande a quantidade de tempo e recursos gastos com os pacientes portadores desse tipo de morbidade⁷, sendo que a procura por tratamento aumenta a cada dia. A demanda em hospitais e clínicas ocasiona um aumento de despesas com cuidados com a saúde. O custo de tal demanda é um ônus a mais para os cofres públicos e privados, pois o governo, as indústrias e a sociedade devem arcar com as despesas⁸.

Vários estudos epidemiológicos têm descrito o tema dor lombar^{1,6-10}, mas, em menor número, os que se referem à dor na região dorsal superior do corpo, incluindo as regiões torácica¹¹ e cervical¹². Além disso, grande parte dos artigos refere-se a grupos populacionais específicos, tais como o de trabalhadores¹³⁻¹⁵. No Brasil, além da existência de poucos estudos de base populacional sobre o tema^{11,16}, eles são de difícil comparabilidade pelos critérios utilizados para a definição do desfecho¹⁷.

Portanto, este estudo tem como objetivo determinar a prevalência de dor nas costas em uma amostra de base populacional de adultos, residentes na cidade de Pelotas, RS, Brasil, e verificar possíveis associações com variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de saúde.

Materiais e métodos

Estudo de delineamento transversal sobre aspectos relacionados à saúde foi realizado na área urbana do município de Pelotas, RS, Brasil, uma cidade com aproximadamente 323 mil

habitantes na região sul do Brasil. A amostra foi realizada em múltiplos estágios. Para definição dos conglomerados, utilizou-se a divisão da grade dos setores censitários do município, de acordo com o censo demográfico de 2002 – IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Foram sorteados aleatoriamente 40 setores censitários, dentro dos quais se visitaram 15 domicílios em cada. Todos os indivíduos entre 20 e 69 anos residentes nos domicílios sorteados foram entrevistados. Indivíduos institucionalizados (asilos, hospitais, prisões etc.) e que não tivessem condições mentais para responder foram excluídos do estudo.

Foram calculados tamanhos de amostra para estudo de prevalência e associação entre desfecho e variáveis independentes. A maior estimativa amostral (n=896) foi encontrada para estimar a prevalência de dor nas costas, e seu cálculo levou em consideração um nível de confiança de 95%, frequência esperada do desfecho de 70% e erro aceitável de três pontos percentuais.

As entrevistas foram realizadas por 20 entrevistadores, os quais tinham, no mínimo, 18 anos e ensino médio completo. Todos realizaram treinamento de 40 horas, o qual incluiu aspectos relacionados à técnica de entrevistas, abordagem no domicílio e treinamento relacionado às questões de interesse do instrumento de pesquisa. Realizou-se estudo piloto para verificar o entendimento das questões e como parte do treinamento dos entrevistadores. O trabalho de campo foi supervisionado pelos pesquisadores envolvidos na pesquisa, sendo que cada supervisor foi responsável pelo acompanhamento de dois entrevistadores.

Características demográficas (idade, sexo, cor da pele), socioeconômicas (nível econômico e situação conjugal), comportamentais (tabagismo e nível de atividade física), nutricional (índice de massa corporal (IMC) medido pelo peso e altura autorrelatados) e de saúde (autopercepção de saúde) foram avaliadas por meio de um questionário pré-codificado, com questões fechadas. A variável cor da pele foi observada pelos entrevistadores e o nível econômico, determinado segundo o critério de classificação econômica Brasil (ABEP)¹⁸. O nível de atividade física foi avaliado por meio da seção de lazer da versão longa do Questionário Internacional de Atividades Físicas (IPAQ)¹⁹. Utilizou-se um ponto de corte de 150 minutos por semana para classificar os sujeitos como ativos (150 min/sem ou mais) ou insuficientemente ativos (abaixo de 150 min/sem). O estado nutricional foi determinado pelo IMC, calculado a partir do peso e altura referidos, e a variável tabagismo foi categorizada em nunca fumou, já fumou e fumante (um ou mais cigarros por dia há mais de um mês).

A pergunta utilizada para a definição do desfecho dor nas costas foi: “No último ano, o (a) Sr. (a) já teve alguma dor ou desconforto nas suas costas?” Havendo resposta positiva, o

entrevistado deveria indicar o local em uma figura humana ereta que diferenciava, por meio de cores, as regiões anatômicas das colunas cervical, torácica e lombo-sacra²⁰. Também verificou-se a presença de dor crônica (presença de dor por sete semanas ou mais)²¹ e aguda (dor na última semana) nos indivíduos que relataram positividade para dor nos últimos 12 meses. Aos indivíduos com dor em qualquer região, questionou-se a indicação e a utilização de serviços fisioterápicos.

O controle de qualidade foi realizado por meio de revisitas a 25% da amostra. Todos os questionários, depois de revisados e codificados, foram duplamente digitados no software EPI-INFO, versão 6.04, com checagem automática de amplitude e consistência, e as análises, conduzidas no programa estatístico Stata 10.0.

Realizou-se análise descritiva para caracterizar a amostra e, posteriormente, análises bivariadas e multivariável para o teste das hipóteses iniciais do estudo. Para todos os testes, adotou-se um nível de significância de 5%.

Na análise descritiva, foram calculadas as prevalências de todas as variáveis incluídas no estudo, com os respectivos intervalos de confiança. Na análise bruta, foram verificadas as prevalências de dor nas costas conforme grupos das variáveis independentes, com os respectivos riscos relativos, intervalos de confiança e valores p. A análise multivariável foi realizada por meio de regressão de Poisson²², com variância robusta, respeitando um modelo hierárquico de relações entre as variáveis²³ (Figura 1). O efeito de delineamento foi considerado utilizando o comando svy do Stata.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil, sob protocolo número 005-2008, e os dados foram coletados após consentimento informado dos sujeitos. A confidencialidade das informações e o direito de recusa em participar foram plenamente garantidos.

Resultados

Nos 600 domicílios selecionados, foram encontrados 972 indivíduos de 20 a 69 anos elegíveis para o estudo. Aproximadamente 36% dos indivíduos da amostra possuíam idade entre 35 e 49 anos, sendo que a média foi de 41 anos (dp=13,4 anos). Mais da metade dos entrevistados (57%) eram do sexo feminino, 82,4% apresentavam cor da pele branca e 41,5% pertenciam ao nível socioeconômico C. Em relação à situação conjugal, aproximadamente 63% dos indivíduos eram casados ou viviam com companheiros(as). Quase metade da amostra nunca havia fumado, 93,7% eram insuficientemente ativos no lazer, e 48% percebiam a sua saúde como boa (Tabela 1).

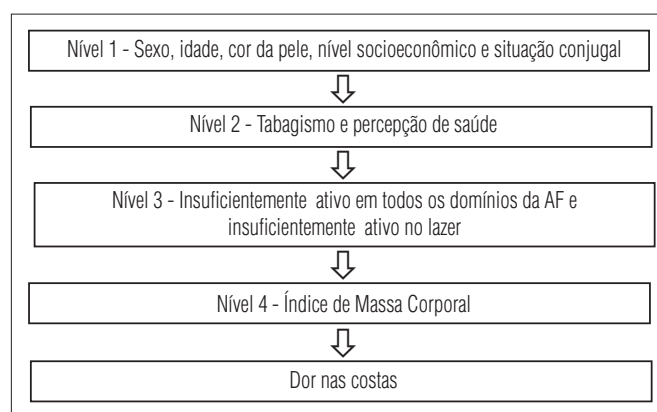


Figura 1. Modelo de análise proposto para o estudo de prevalência de dor nas costas.

Tabela 1. Frequência simples das variáveis independentes e prevalência de dor nas costas, Pelotas, RS, Brasil, (n=972).

Variáveis	Amostra	Prevalência (%)
Sexo	971	
Masculino		43,0
Feminino		57,0
Idade	972	
20 a 34 anos		35,7
35 a 49 anos		35,9
50 a 69 anos		28,4
Cor da pele	969	
Branca		82,4
Preta		12,0
Parda		5,6
Nível socioeconômico	952	
A		8,8
B		31,3
C		41,5
D e E		18,4
Situação conjugal	971	
Casado ou com companheiro		63,2
Solteiro		23,6
Separado		7,6
Viúvo		5,6
Tabagismo	970	
Nunca fumou		49,5
Fumante		28,5
Já fumou		22,0
Percepção de saúde	966	
Excelente		9,8
Muito boa		15,9
Boa		47,7
Regular		23,4
Ruim		3,2
Insuficientemente ativo em todos os domínios	930	
Não		6,3
Sim		93,7
Insuficientemente ativo no lazer	972	
Não		31,6
Sim		68,4
Índice de massa corporal (IMC)*	893	
Normal		48,7
Sobrepeso		36,3
Obesidade		15,0

* Variável com maior número de missings.

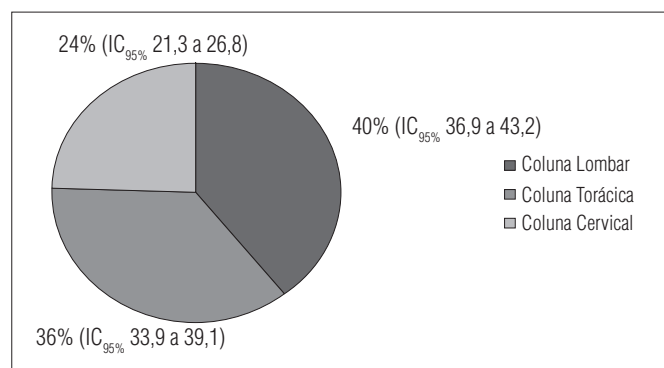


Figura 2. Prevalência de dor nas costas de acordo com a região da coluna na população de indivíduos que relataram dor pelo menos alguma vez nos 12 meses anteriores à entrevista, Pelotas, RS, Brasil, (n=972).

Um total de 63,1% (IC_{95%} 59,9 a 66,1) dos indivíduos relataram dor nas costas pelo menos alguma vez nos 12 meses anteriores à entrevista. A dor na região lombar foi a mais prevalente (40%; IC_{95%} 36,9 a 43,2), seguida das regiões torácica e cervical (Figura 2).

A prevalência de dor crônica (pelo menos sete semanas consecutivas) foi de 18,9%, enquanto a prevalência de dor aguda (alguma vez na semana anterior à entrevista) foi de 34,1%.

Entre os sujeitos com dor nas costas nos últimos 12 meses anteriores à entrevista (N=613), 39,1% relataram que o problema os impediu de realizar suas atividades da vida diária alguma vez no período, 22,6% foram aconselhados a utilizar serviços de fisioterapia, sendo que, desses, 74,5% realizaram tratamento.

Na análise bruta, a dor nas costas esteve associada ao sexo feminino, com percepção de saúde regular e ruim e com o fato de ser insuficientemente ativo no período de lazer. Na análise ajustada, o sexo feminino apresentou 1,24 chance maior de risco de dor nas costas do que o masculino, e a medida que piorou a percepção de saúde, maior o risco para dor. A variável insuficientemente ativo no período de lazer perdeu a significância após ajuste para as demais variáveis (Tabela 2).

Discussão

Um aspecto a ser destacado neste estudo é que a amostra é considerada representativa dos adultos de 20 a 69 anos de idade, residentes em Pelotas, RS, Brasil, com alto percentual de indivíduos entrevistados e baixo índice de perdas e recusas (9,3%). Algumas limitações também precisam ser consideradas. Dificuldade de comparações com outros estudos devido a variações no processo amostral e diferentes pontos de corte para estabelecimento da dor são dois desses fatores. Além disso, deve-se considerar a possibilidade da ocorrência de viés de memória, uma vez que o tempo recordatório em relação ao momento da entrevista foi de 12 meses.

Dos entrevistados, 63,1% dos indivíduos relataram dor nas costas pelo menos alguma vez nos 12 meses. Apesar da presente prevalência concordar com as descritas na literatura²⁴⁻²⁶, as quais variam de 41,1% a 90,1%, a comparabilidade dos dados deve ser vista com cuidado na medida em que os estudos citados se referem a amostras com trabalhadores, os quais não representam a população em geral.

A dor na região lombar foi a mais frequente (40,0%; IC_{95%} 36,9 a 43,2) das dores referidas. Essa prevalência é considerada elevada e semelhante às encontradas em outros estudos²⁷⁻³⁰. Estudo de revisão no período de 1966 a 1988 descreve prevalências de dor lombar no último ano variando entre 22% e 65%³¹. Pesquisa recente realizada com usuários de plano de saúde de uma cidade do sul do Brasil apresentou prevalência de dor lombar de 52,8%³⁰ no último ano, resultado superior ao encontrado neste estudo. Estudo conduzido na Alemanha²⁹ com trabalhadores encontrou prevalência anual de 60% de queixa de dor nas costas. A incapacidade causada por ela e o impedimento para realização de atividades domésticas, profissionais e de lazer fazem com que essa morbidade seja considerada preocupante.

Em relação à associação do desfecho com as variáveis independentes investigadas neste estudo, o sexo e a autopercepção de saúde permaneceram associadas à dor nas costas no modelo final.

As mulheres apresentaram risco superior ao dos homens para dor nas costas (RP=1,24; 1,12-1,37). Alguns estudos epidemiológicos atribuem esse achado a um viés de informação³², porém ele é plausível, uma vez que as mulheres, cada vez mais, combinam a realização de tarefas domésticas com o trabalho fora de casa, onde estão expostas a cargas ergonômicas, principalmente repetitividade, posição viciosa e trabalho em grande velocidade³³. Além disso, o sexo feminino apresenta algumas características anatomofuncionais (menor estatura, menor massa muscular, menor massa óssea, articulações mais frágeis e menos adaptadas ao esforço físico extenuante, maior peso de gordura)^{1,34,35} e ligadas à modulação no sistema nervoso as quais podem colaborar para o surgimento e maior intensidade das dores^{36,37}.

Quanto pior a percepção de saúde, maior foi o risco de apresentar o desfecho (p<0,001). Muitos estudos tem mostrado que quanto pior a percepção de saúde das pessoas, maior a ocorrência de morbidades³⁸. No entanto, deve-se olhar com cuidado essa associação devido à possibilidade de viés de causalidade reversa.

Siqueira, Facchini e Hallal³⁵ demonstraram que a dor nas costas é responsável por uma das maiores demandas do serviço de saúde e dos ambulatórios de fisioterapia. Apesar de cuidados fisioterápicos terem indicação clara para essa doença, apenas em 22,5% dos casos, algum profissional da saúde aconselhou o tratamento fisioterápico e, desses, 74,5% realizaram o tratamento.

Conclui-se que os resultados obtidos para a prevalência de dor nas costas na população adulta de Pelotas é alto, o

Tabela 2. Prevalência e associação bruta e ajustada entre as variáveis independentes e dor nas costas em uma amostra da cidade de Pelotas, RS, Brasil, (n=972).

Variáveis (nível)	Prevalência	Análise bruta		Análise ajustada	
		RP (IC95%)	P	RP (IC95%)	P
Sexo (1)			<0,001		<0,001
Masculino	55,6%	1		1	
Feminino	68,6%	1,23 (1,12 - 1,37)		1,24 (1,12-1,37)	
Idade (1)			0,092 ^T		0,08 ^T
20 a 34 anos	64,7%	1		1	
35 a 49 anos	65,7%	1,02 (0,91-1,13)		1,00 (0,91-1,12)	
50 a 69 anos	57,7%	0,89 (0,78-1,01)		0,89 (0,78-1,01)	
Cor da pele (1)			0,34		0,29
Branca	63,5%	1		1	
Preta	68,1%	1,07 (0,94-1,23)		1,04 (0,91-1,20)	
Parda	50,9%	0,80 (0,61-1,04)		0,81 (0,62-1,05)	
Nível socioeconômico (1)			0,31 ^T		0,81 ^T
A	56,6%	1		1	
B	62,7%	1,11 (0,90-1,36)		1,11 (0,90-1,37)	
C	65,8%	1,16 (0,95-1,42)		1,14 (0,93-1,40)	
D e E	59,3%	1,05 (0,84-1,31)		1,04 (0,83-1,32)	
Situação conjugal (1)			0,69		0,86
Casado ou com companheiro	64%	1		1	
Solteiro	57%	0,89 (0,78-1,01)		0,84 (0,73-0,95)	
Separado	71,6%	1,12 (0,96-1,31)		1,10 (0,94-1,28)	
Viúvo	67,3%	1,05 (0,86-1,28)		1,05 (0,85-1,30)	
Tabagismo (2)			0,94		0,52
Nunca fumou	61,6%	1		1	
Fumante	68,2%	1,11 (0,99-1,23)		1,11 (0,99-1,23)	
Já fumou	59,4%	0,96 (0,85-1,10)		1,01 (0,89-1,16)	
Percepção de saúde (2)			<0,001 ^T		<0,001 ^T
Excelente	53,7%	1		1	
Muito boa	54,3%	1,01 (0,80-1,28)		1,02 (0,81-1,29)	
Boa	59,5%	1,11 (0,91-1,36)		1,12 (0,92-1,38)	
Regular	77,2%	1,44 (1,18-1,76)		1,47 (1,20-1,79)	
Ruim	86,2%	1,61 (1,27-2,03)		1,62 (1,28-2,05)	
Insuficientemente ativo em todos os domínios (3)			0,51		0,61
Não	63,5%	1		1	
Sim	58,9%	1,08 (0,86-1,35)		1,06 (0,84-1,34)	
Insuficientemente ativo no lazer (3)			0,05		0,47
Não	58,7%	1		1	
Sim	65,2%	1,11 (0,50-1,16)		0,96 (0,86-1,07)	
Índice de massa corporal (IMC) (4)			0,34 ^T		0,85 ^T
Normal	63,7%	1		1	
Sobrepeso	59,9%	0,94 (0,84-1,05)		0,97 (0,87-1,09)	
Obesidade	66,7%	1,05 (0,91-1,20)		1,03 (0,90-1,19)	

^T=Test e de Wald para tendência linear.

que pode determinar uma maior demanda e custos elevados para atendimento desses indivíduos. É importante destacar que os serviços de atenção básica em saúde devem

estar preparados para diagnosticar e tratar o problema, bem como identificar suas causas, a fim de serem estabelecidas estratégias de prevenção.

Referências

- Silva MC, Fassa ACG, Valle NCJ. Dor lombar crônica em uma população adulta no Sul do Brasil: prevalência de fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(2):377-85.
- Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas Públicas. Programa Nacional da Promoção de Atividade Física "Agita Brasil": Atividade física e sua contribuição à qualidade de vida. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(2):254-6.
- Melzer K, Kayser B, Pichard C. Physical activity: the health benefits outweigh the risks. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2004;7(6):641-7.
- World Health Organization. Identification and control of work-related diseases. Geneva: World Health Organization; 1985.
- National Institute for Occupational Safety and Health. Musculoskeletal disorders and workplace factors. 2nd ed. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health; 1998.
- Marras WS. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*. 2000;43(7):880-902.
- Clinical Standards Advisory Group. Epidemiology review: the epidemiology and cost of back pain. London: Her Majesty's Stationery Office; 1994.
- Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain: A prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(23):3055-64.
- Björck-van Dijken C, Fjellman-Wiklund A, Hildingsson C. Low back pain, lifestyle factors and physical activity: a population based-study. *J Rehabil Med*. 2008;40(10):864-9.
- Oksuz E. Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(25):E968-72.
- Briggs AM, Smith AJ, Straker LM, Bragge P. Thoracic spine pain in the general population: prevalence, incidence and associated factors in children, adolescents and adults. A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10:77.
- Strine TW, Hootman JM. US national prevalence and correlates of low back and neck pain among adults. *Arthritis Rheum*. 2007;57(4):656-65.
- Tomita S, Arphorn S, Muto T, Koetkhai K, Naing SS, Chaikittiporn C. Prevalence and risk factors of low back pain among Thai and Myanmar migrant seafood processing factory workers in Samut Sakorn Province, Thailand. *Ind Health*. 2010;48(3):283-91.
- Eilat-Tsanani S, Tabenkin H, Lavie I, Cohen Castel O, Lior M. The effect of low back pain on work absenteeism among soldiers on active service. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010;35(19):E995-9.
- Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J*. 2010;12(1):26-31.
- Almeida ICGB, Sá KN, Silva M, Baptista A, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. *Rev Bras Ortop*. 2008;43(3):96-102.
- Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine (Phila PA 1976)*. 2008;33(1):95-103.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. [cited 2010 03 de março]; Available from: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=301>
- Pardini R, Matsudo SMM, Araújo T, Matsudo VKR, Andrade E, Braggion G, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – Versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2001;9(3):45-51.
- 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.
- Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581-5.
- Barros A, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: An empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003;3(1):21.
- Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olineto MTA. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: A hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997;26(1):224-7.
- Alexandre NMV, Angerami ELS, Moreira Filho DC. Dores nas costas e enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 1996;30(2):267-85.
- Cardoso JP, Ribeiro IQB, Araújo TM, Carvalho FM, Reis EJFB. Prevalência de dor musculoesquelética em professores. *Rev Bras Epidemiol*. 2009;12(4):604-14.
- Graça CC, Araújo TM, Silva CEP. Prevalência de dor nas costas em cirurgiões-dentistas. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2006;30(1):59-76.
- Gilgil E, Kaçar C, Bütün B, Tuncer T, Urhan S, Yildirim C, et al. Prevalence of low back pain in a developing urban setting. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(9):1093-8.
- Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Salem KB, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine*. 2004;72(3):254-9.
- Schneider S, Schmitt H, Zoller S, Schiltenswolf M. Work place stress, lifestyle and social factors as correlates of back pain: a representative study of the German working population. *Int Arch Occup Environ Health*. 2005;78(4):253-69. Epub 2005 Apr 12.
- Matos MG, Hennington EA, Hoefel AL, Dias-da-Costa JS. Dor lombar em usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(9):2115-22.
- Walker BF. The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998. *J Spinal Disord*. 2000;13(3):205-17.
- Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR, et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics*. 1994;37(10):1603-21.
- Dall'Agnol M. Trabalho e saúde na indústria da alimentação de Pelotas: uma questão de gênero? [dissertação]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 1995.
- Capaldo G. Lombalgia come problema sociale. *Scienza Riabilitativa*. 2005;7(2):5-20.
- Siqueira FV, Facchini LA, Hallal PC. Epidemiology of physiotherapy utilization among adults and elderly. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(4):663-8.
- Sarlani E, Greenspan JD. Gender differences in temporal summation of mechanically evoked pain. *Pain*. 2002;97(1-2):163-9.
- Quiton RL, Greenspan JD. Sex differences in endogenous pain modulation by distracting and painful conditioning stimulation. *Pain*. 2007;132(Suppl 1):S134-49. Epub 2007 Oct 24.
- Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;21(1):39-54.