

## Correlação entre qualidade de vida e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em mineiros

### RESUMO

**Milena Nunes Alves de Sousa**

[minualsa@hotmail.com](mailto:minualsa@hotmail.com)  
[orcid.org/0000-0001-8327-9147](https://orcid.org/0000-0001-8327-9147)  
Universidade de Franca (UNIFRAN),  
Franca, São Paulo, Brasil

**Branca Maria de Oliveira Santos**

[brancamosabtos@yahoo.com.br](mailto:brancamosabtos@yahoo.com.br)  
[orcid.org/0000-0001-9925-6847](https://orcid.org/0000-0001-9925-6847)  
Universidade de Franca (UNIFRAN),  
Franca, São Paulo, Brasil

**José Eduardo Zaia**

[zezaia@yahoo.com.br](mailto:zezaia@yahoo.com.br)  
[orcid.org/0000-0001-7428-9255](https://orcid.org/0000-0001-7428-9255)  
Universidade do Estado de Minas Gerais  
(UEMG), Passos, Minas Gerais, Brasil

**Dernival Bertoncello**

[bertoncello@fisioterapia.ufm.edu.br](mailto:bertoncello@fisioterapia.ufm.edu.br)  
[orcid.org/0000-0002-4432-4651](https://orcid.org/0000-0002-4432-4651)  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
(UFTM), Uberaba, Minas Gerais, Brasil

**Paulo Roberto Veiga Quemelo**

[pquemelo@hotmail.com](mailto:pquemelo@hotmail.com)  
[orcid.org/0000-0003-4245-0205](https://orcid.org/0000-0003-4245-0205)  
Universidade de Franca (UNIFRAN),  
Franca, São Paulo, Brasil

**OBJETIVO:** Verificar a existência de correlação entre qualidade de vida e distúrbios osteomusculares em trabalhadores informais da mineração da região do Seridó paraibano.

**MÉTODOS:** Participaram do estudo 371 trabalhadores informais da mineração, os quais responderam a um Questionário Demográfico e Bio-Socioeconômico, ao *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36) e ao Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, analisados a partir de métodos de estatística descritiva e inferencial (nível de significância igual a 5,00%).

**RESULTADOS:** A maioria da força de trabalho encontrada foi composta por trabalhadores do sexo masculino (93,00%), com idade média de 36,56 anos. Entre os domínios de qualidade de vida, a capacidade funcional apresentou a maior pontuação (92,03 pontos) e a vitalidade a menor (69,26 pontos). Os distúrbios osteomusculares mais evidenciados estavam relacionados à região lombar com média de 0,70±0,95 pontos. Os domínios ligados aos aspectos físicos (capacidade funcional, aspectos físicos e dor) apresentaram correlações significativas e negativas com todas as regiões avaliadas de distúrbios osteomusculares (variações entre  $\rho=-0,36$ ;  $p<0,01$  a  $\rho=-0,13$ ;  $p<0,01$ ).

**CONCLUSÕES:** Foi observada correlação negativa e significativa entre os domínios de qualidade de vida e a sintomatologia osteomuscular, em que os sintomas osteomusculares foram fatores redutores da qualidade de vida dos trabalhadores informais da mineração.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mineração. Qualidade de Vida. Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das atividades ocupacionais pode submeter os trabalhadores a agentes capazes de possibilitar o seu adoecimento. Os indivíduos expostos lidam cotidianamente com situações variadas que podem conduzir as lesões ocupacionais e acidentes de trabalho (THEME FILHA; COSTA; GUILAM, 2013). As perdas ocasionadas no corpo e também na mente do trabalhador diminuem a execução das atividades da vida cotidiana, podendo afetar sua qualidade de vida (QV) (SANTOS et al., 2014; PESSOA; CARDIA; SANTOS, 2010).

O trabalho na mineração, caracterizado por períodos longos de trabalho, exposição à radiação solar, trabalho repetitivo, posturas inapropriadas, grande esforço físico, entre outros (NERY; ALVES, 2011; PLUMLEE; MORMAN, 2011), parece ter efeitos negativos sobre a saúde dos trabalhadores, sendo palco propício para o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) e, possivelmente, afetando a QV dos mineiros.

Estudos evidenciaram que os trabalhadores que executam atividades as quais possuem exigências físicas, decorrentes do trabalho pesado e monótono, estão mais propícios a desenvolverem doenças, principalmente as DORTs (FERNANDES et al., 2014; SANTOS et al., 2014; BATIZ; NUNES; LICEA, 2013; KUNDA; FRANTZ; KARACHI, 2013; TRINDADE et al., 2012; SOUZA et al., 2010b).

As DORTs caracterizam-se por quaisquer anormalidades de ordem temporária ou não do sistema osteomuscular, resultando em sensação dolorosa ou desconforto (BATIZ; NUNES; LICEA, 2013). Soma-se, ainda, a presença de dormência, sensação de peso, formigamento, cansaço, fadiga e incapacidade funcional (ALENCAR; COURY; OISHI, 2009).

As queixas osteomusculares merecem atenção, pois estão associadas ao bem-estar do trabalhador, bem como a eficácia e a eficiência do trabalho, e estão fortemente associadas ao absenteísmo e a afastamentos em função dos quadros algícos (MACHADO JÚNIOR et al., 2012). Embora a literatura sobre a relação entre trabalho, saúde e doença seja vasta, bem como estudos sobre DORTs e QV (MEIRAMASCARENHAS; ORNELAS-PRADO; HENRIQUE-FERNANDES, 2012; SCHMIDT; DANTAS, 2012; TRINDADE et al., 2012; FERNANDES; ROCHA; FAGUNDES, 2011; SOUZA et al., 2010b), não foram encontradas pesquisas que tenham investigado a associação ou correlação específica entre a tríade QV, DORTs e mineração.

Ante a exposição, justifica-se a necessidade de mais investigações que contemplem a atividade extrativa mineral e envolvam os seus trabalhadores, classe pouco pesquisada e que corrobora sobremaneira com o crescimento da economia do país, visto que o setor mineral é um dos mais importantes (SOUZA et al., 2010a). Elegeu-se os trabalhadores informais por compreender que os mesmos parecem estar mais susceptíveis as repercussões negativas do processo de trabalho no setor, afinal, vivenciam a precariedade e clandestinidade das atividades, deflagradas pela falta de proteção social e de direitos trabalhistas gerais, carga horária excessiva, baixa remuneração e mínima qualificação (HIRATA, 2009).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a existência de correlação entre QV e DORTs em trabalhadores informais da mineração da região do Seridó paraibano.

## MÉTODOS

*Tipo de pesquisa:* estudo descritivo e de corte transversal, realizado no Estado da Paraíba, na região denominada de Província Pegmatítica da Borborema-Seridó, envolvendo 17 municípios, tendo a mineração como uma das principais atividades laborais da localidade.

*Casística:* a partir da população de 3.500 trabalhadores informais, a amostra foi constituída por 371 indivíduos, considerando um grau de confiança de 95,00% e margem de erro de 4,80%, obtido com o auxílio do programa computacional DIMAM 1.0 (ARANGO, 2009). Os mesmos foram selecionados a partir dos seguintes critérios de inclusão: ser maior de idade, trabalhador informal e associado a alguma cooperativa mineral local. Foram excluídos os indivíduos que possuíam menos de 12 meses de tempo de atuação no setor.

*Instrumento de coleta de dados:* foram utilizados:

- a) o Questionário Demográfico e Bio-Socioeconômico adaptado de Pontes (2005);
- b) o *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)*, validado no Brasil por Ciconelli et al. (1999);
- c) o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, elaborado por Kuorinka et al. (1987) e validado por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho (2002).

*Procedimentos:* a coleta de dados ocorreu no período de agosto de 2013 a junho de 2014, após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Franca, conforme CAAE 07052613.8.0000.5495/Número do Parecer: 284.639.

Os participantes foram abordados no próprio ambiente de trabalho ou nas cooperativas de mineradores da região. Foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, em seguida, foram aplicados os instrumentos de coleta de dados anteriormente citados. Contou-se com o apoio de estudantes do curso de bacharelado em enfermagem, devidamente treinados para a realização da coleta de dados.

*Análise dos dados:* Foram utilizadas frequências relativas e absolutas, médias e medianas. Para verificar a natureza não paramétrica dos dados foram utilizados os Testes Kolmogorov Smirnov e Shapiro Wilk. Para os dados que apresentaram natureza não paramétrica foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman para correlacionar os domínios de QV com os sintomas osteomusculares de cada região do corpo, adotando-se 95,00% de confiabilidade ( $p \leq 0,05$ ). Os dados foram analisados por meio do pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os trabalhadores avaliados, 93,00% eram do sexo masculino, com média de idade de  $36,56 \pm 11,45$  anos (Mediana=35,00), idade mínima de 18 anos e máxima de 78 anos, massa corporal média de  $72,01 \pm 11,02$  Kg (Mediana=70,00) e a média de altura de  $1,68 \pm 0,80$  metros (Mediana=169,00). Em relação ao

trabalho, a carga horária de serviço era de  $8,24 \pm 1,04$  horas diárias (Mediana=8,00), com média de tempo em que exerciam o trabalho na mineração de  $66 \pm 74,74$  meses (Mediana=36,00), tempo mínimo de 12 meses e máximo de 432 meses.

A maior proporção de homens pode estar relacionada com os atributos da atividade extrativa mineral. Em estudos, Nóbrega e Menezes (2010) e Souza et al. (2010a) também encontraram dados compatíveis com esta pesquisa, evidenciando que o sexo masculino tem maior representatividade neste ramo.

Em relação à idade, os trabalhadores do presente estudo foram caracterizados como um perfil etário de adultos jovens. Este dado reveste-se de importância por indicar que a ocupação no setor exige idade relativamente baixa e, quanto mais jovem, maior capacidade funcional. Para Moraes, Moraes e Lima (2010), a faixa etária é preditor relevante para identificação ou não de declínio funcional. Quanto mais jovem menos propensão a comprometimentos nos sistemas biológicos e mais disposição para o trabalho, ou seja, à medida que a idade aumenta, existem mais possibilidades de os indivíduos apresentarem lesões osteomioarticulares decorrentes do envelhecimento fisiológico corporal. Por conseguinte, dados da pesquisa de Melzer e Iguti (2010) com trabalhadores de cerâmicas brasileiras se assemelham aos achados desta abordagem com mineiros. Os autores enfocando as condições de trabalho e dor musculoesquelética encontraram média de idade de  $35,6 \pm 11,3$  anos.

Considerando a jornada diária de trabalho, Souza et al. (2010b) também encontraram a maioria dos trabalhadores exercendo mais de oito horas diárias de trabalho, o que, segundo Fernandes (2011), tem relação com o aparecimento de doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho, pois na medida em que se aumentam as horas trabalhadas por dia, os sintomas osteomusculares tendem a aumentar. É preciso adequar a carga horária à atividade desenvolvida, pois, quando superior a oito horas diárias, muitas repercussões negativas podem ocorrer sobre o sistema osteomuscular e a QV dos trabalhadores.

Sobre a avaliação da QV pelos mineiros, a Tabela 1 aponta os resultados referentes aos oito domínios presentes no SF-36 (capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspecto emocional e saúde mental). A menor média de resposta foi para vitalidade ( $69,26 \pm 16,13$  pontos) e a maior para capacidade funcional ( $92,03 \pm 15,75$  pontos).

Tabela 1 – Sumário estatístico sobre os domínios de qualidade de vida dos trabalhadores

Domínios do SF-36	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Capacidade funcional	92,03	15,75	0,00	100,00	100,00
Aspectos físicos	89,37	24,01	0,00	100,00	100,00
Dor	73,55	28,97	20,00	100,00	100,00
Estado Geral de saúde	69,56	17,55	7,00	100,00	70,00
Vitalidade	69,26	16,13	25,00	90,00	70,00
Aspectos sociais	84,13	19,44	25,00	100,00	100,00
Aspectos emocionais	89,71	24,87	0,00	100,00	100,00

Domínios do SF-36	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Saúde mental	73,70	13,69	36,00	88,00	76,00
Qualidade de vida geral	92,03	15,75	0,00	100,00	100,00

Fonte: Autoria própria (2014).

Destaca-se que, dentre as pesquisas consultadas, apenas duas enfocaram a relação entre QV e mineração (D'SOUZA; KARKADA; SOMAYAJI, 2013; GARCÍA et al., 2011). Um número maior de estudos tem contemplado a correlação entre QV e os DORTs (MEIRA-MASCARENHAS; ORNELLAS-PRADO; HENRIQUE-FERNANDES, 2012; SCHMIDT; DANTAS, 2012; FERNANDES; ROCHA; FAGUNDES, 2011; GOMES et al., 2010; SOUZA et al., 2010b). Esta particularidade dificulta uma análise comparativa.

Verificando-se os valores mínimos apresentados na Tabela 1, nota-se que parecem existir trabalhadores exercendo suas atividades em situações extremas, pois relataram nenhuma capacidade funcional e extrema limitação dos aspectos físicos e emocionais. Nestas condições, questiona-se: Quais os aspectos ainda motivadores para o exercício na área? Como possuir boa QV, com tantas limitações?

Por conseguinte, os resultados evidenciaram que quase todas as dimensões de QV obtiveram média superior a 70 pontos, indicando boa QV como propõe o estudo de Sousa, Sarmiento e Alchieri (2011). Contudo, a capacidade funcional foi o domínio com o melhor escore (92,03±15,75) e o pior a vitalidade (69,26±16,13). Gomes et al. (2010), em investigação com camareiras de hotéis alagoanos, também encontraram melhor escore para capacidade funcional (76,38 pontos) e o pior para vitalidade (69,69 pontos).

A análise descritiva dos oito domínios do SF-36 realizada por Souza et al. (2010b), em estudo com trabalhadores de pequenas empresas do setor têxtil, demonstrou que o domínio mais afetado foi a vitalidade com escore de 50,50 pontos e o mais positivo foi o relacionado aos aspectos físicos com 73,40 pontos. Nesta mesma abordagem, a capacidade funcional (66,70 pontos), entre os operários da indústria têxtil, foi bem inferior aos dos mineiros investigados. Martarello e Benatti (2009), em estudo com profissionais de higiene e limpeza hospitalar, identificaram que a capacidade funcional (86,70 pontos) foi o domínio mais satisfatório e o estado de saúde geral o mais insatisfatório (51,10 pontos). A vitalidade apresentou escore de 65,10 pontos, bem próximo ao valor encontrado nesta pesquisa com mineiros.

Os achados desta investigação apresentaram-se análogos aos encontrados em pesquisa com camareiras (GOMES et al., 2010). Em comparação ao estudo de Souza et al. (2010b) em que se investigaram funcionários da indústria têxtil, bem como na pesquisa de Martarello e Benatti (2009) pesquisando trabalhadores do setor de higiene e limpeza hospitalar, os resultados desta investigação com mineiros foram parcialmente semelhantes. Acredita-se que esta diferença decorra de o fato das comparações terem sido feitas com grupos diferentes de trabalhadores que possuem processos de trabalho distintos.

Sobre as ocorrências dos DORTs, todas as regiões corporais estavam afetadas, evidenciando, conforme a Tabela 2, que a maior média de desconforto muscular foi para a região lombar ( $0,70 \pm 0,95$  pontos).

Tabela 2 – Distribuição e média de ocorrências dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho por segmento corporal

Segmentos corporais		Sintomas atribuídos ao trabalho				
		F	%	Média (Desvio padrão)	Não F (%)	Sim F (%)
Pescoço/região cervical	Não (0)	321	86,5			
	Raramente (1)	30	8,1	0,20 (0,56)	329 (88,7)	42 (11,3)
	Com frequência (2)	16	4,3			
	Sempre (3)	4	1,1			
Ombro		Não (0)	310			
Ombro	Raramente (1)	31	8,4	0,26 (0,34)	316 (85,2)	55 (14,8)
	Com frequência (2)	25	6,7			
	Sempre (3)	5	1,3			
	Braços		Não (0)			
Braços	Raramente (1)	43	11,6	0,33 (0,72)	304 (81,9)	67 (18,1)
	Com frequência (2)	23	6,2			
	Sempre (3)	11	3,0			
	Cotovelos		Não (0)			
Cotovelos	Raramente (1)	14	3,8	0,10 (0,40)	347 (93,5)	24 (6,5)
	Com frequência (2)	12	3,2			
	Sempre (3)	0	0			
	Antebraço		Não (0)			
Antebraço	Raramente (1)	25	6,7	0,16 (0,50)	340 (91,6)	31 (8,4)
	Com frequência (2)	12	3,2			
	Sempre (3)	3	0,9			
	Punho/mão/dedos		Não (0)			
Punho/mão/dedos	Raramente (1)	35	9,5	0,26 (0,64)	322 (86,8)	49 (13,2)
	Com frequência (2)	22	5,9			
	Sempre (3)	6	1,6			
	Região dorsal		Não (0)			
Região dorsal	Raramente (1)	58	15,6	0,53 (0,88)	266 (71,7)	105 (28,3)
	Com frequência (2)	40	10,8			
	Sempre (3)	19	5,1			

Segmentos corporais		Sintomas atribuídos ao trabalho				
		F	%	Média (Desvio padrão)	Não F (%)	Sim F (%)
Lombar	Não (0)	217	58,5			
	Raramente (1)	72	19,4	<b>0,70 (0,95)</b>	235 (63,3)	136 (36,7)
	Com frequência (2)	58	15,6			
	Sempre (3)	24	6,5			
Quadril/membros inferior	Não (0)	264	71,2			
Quadril/membros inferior	Raramente (1)	55	14,8	0,49 (0,88)	291 (78,4)	80 (21,6)
	Com frequência (2)	30	8,1			
	Sempre (3)	22	5,9			

Fonte: Autoria própria (2014).

O maior desconforto muscular foi para a região lombar, seguida da dorsal. Este resultado pode advir da sobrecarga decorrente das posições requeridas durante o exercício laboral, em que são comuns as posições curvada, sentada e de pé/ereta, gerando esforços extremos, bem como pela carga excessiva, comuns durante a jornada cotidiana de trabalho, provocando desgastes e lesões por esforços repetitivos nos mais diversos segmentos corporais.

Para Elenge, Leveque e Brouwer (2013), Kunda, Frantz e Karachi (2013), Lenné et al. (2012), Fernandes, Assunção e Carvalho, (2010) e Melzer e Iguti (2010), a atividade de extração de minérios é realizada com movimentos repetitivos, má postura, com carregamento de peso e com tempo prolongado de esforço. Essas particularidades podem contribuir com o agravamento das percepções de DORTs e, conseqüentemente, piorar os problemas físicos.

Semelhante a esta pesquisa, Fernandes et al. (2014) encontraram índices elevados de trabalhadores da agricultura familiar com sintomas dolorosos, sendo as regiões mais afetadas a dorsal e a lombar. Corroborando com os dados presentes neste estudo, Souza et al. (2010b), em pesquisa realizada na indústria têxtil, encontraram maior incidência de dor/desconforto na coluna lombar.

Quanto às correlações, constatou-se que todos os domínios apresentaram em maior ou menor grau correlações significativas com pelo menos dois dos segmentos corporais analisados (pescoço/região cervical; ombros; braços; cotovelos; antebraço; punho/mão/dedos; região dorsal; região lombar; e quadril/membros inferior). Entretanto, os domínios ligados aos aspectos físicos (capacidade funcional, limitações dos aspectos físicos e dor) evidenciaram correlações significativas e negativas com todas as regiões avaliadas de distúrbios osteomusculares, com correlações que variaram de  $\rho=-0,36$ ;  $p<0,01$  a  $\rho=-0,13$ ;  $p<0,01$ . Por conseguinte, apresentou o menor número de correlações significativas (duas correlações), os domínios de vitalidade ( $\rho=-0,18$ ;  $p<0,01$ ;  $\rho=-0,11$ ;  $p<0,05$ ) e de saúde mental ( $\rho=-0,12$ ;  $p<0,05$ ;  $\rho=-0,10$ ;  $p<0,05$ ) (Tabela 3).

Tabela 3 – Correlação entre qualidade de vida e sintomas osteomusculares por segmento corporal

	Pescoço	Ombros	Braços	Cotovelos	Antebraços	Punho/mãos/dedos	Região dorsal	Lombar	Quadril/MMII
Capacidade funcional	<b>-0,23**</b>	<b>-0,29**</b>	<b>-0,25**</b>	<b>-0,16**</b>	<b>-0,20**</b>	<b>-0,19**</b>	<b>-0,32**</b>	<b>-0,36**</b>	<b>-0,32**</b>
Aspectos físicos	<b>-0,22**</b>	<b>-0,17**</b>	<b>-0,21**</b>	<b>-0,13**</b>	<b>-0,12*</b>	<b>-0,19**</b>	<b>-0,29**</b>	<b>-0,35**</b>	<b>-0,31**</b>
Dor	<b>-0,27**</b>	<b>-0,17**</b>	<b>-0,24**</b>	<b>-0,13**</b>	<b>-0,13*</b>	<b>-0,20**</b>	<b>-0,25**</b>	<b>-0,33**</b>	<b>-0,32**</b>
Estado geral de saúde	-0,02	<b>-0,14**</b>	-0,08	<b>-0,10*</b>	-0,10	-0,09	<b>-0,16**</b>	<b>-0,14**</b>	-0,07
Vitalidade	-0,03	<b>-0,18**</b>	<b>-0,11*</b>	-0,05	-0,04	-0,09	-0,08	-0,07	-0,07
Aspectos sociais	<b>-0,10*</b>	<b>-0,12*</b>	<b>-0,11*</b>	-0,07	-0,07	<b>-0,11*</b>	<b>-0,10*</b>	<b>-0,15**</b>	-0,06
Aspectos emocionais	<b>-0,19**</b>	-0,09	<b>-0,13**</b>	-0,07	<b>-0,12*</b>	<b>-0,11*</b>	<b>-0,35**</b>	<b>-0,28**</b>	<b>-0,31**</b>
Saúde mental	-0,01	<b>-0,12*</b>	-0,06	<b>-0,10*</b>	-0,09	-0,08	0,01	-0,01	0,01

Fonte: Autoria própria (2014).

Nota: \*p < 0,05; \*\*p<0,01 de acordo com Correlação de Spearman.

Considerando as correlações entre a QV e os DORTs outrora elucidadas, Mergener, Kehrig e Traebert (2008), em pesquisa com bancários, identificaram de modo análogo a esta investigação com mineiros, correlações negativas significativas entre os sintomas osteomusculares e os domínios de QV. Fernandes, Rocha e Fagundes (2011), a partir de pesquisa sobre o impacto da sintomatologia osteomuscular na QV de professores, verificaram que todos os domínios se apresentaram comprometidos entre o grupo de docentes. Constataram que a presença de desconforto osteomuscular apresentou grande correlação estatística com o comprometimento da QV da população estudada.

O estudo de Martarello e Benatti (2009), com profissionais de higiene e limpeza hospitalar, encontraram correlações estatisticamente significativas quanto aos domínios de capacidade funcional, dor, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental. A pesquisa enfatizou, entretanto, apenas o relato de sintomatologia osteomuscular independente do segmento corporal afetado. Meira-Mascarenhas, Ornellas-Prado e Henrique-Fernandes (2012) constataram comprometimento dos domínios de QV em agentes comunitários de saúde com relatos de distúrbios osteomusculares. Para os autores, a sintomatologia osteomuscular é um redutor de QV neste grupo de trabalhadores.

Pode-se deduzir, a partir dos achados, haver correlações entre QV e DORTs. Embora seja possível reconhecer tais correlações, novos estudos enfocando o objeto investigado, contemplando especificadamente o setor de mineração, precisam ser desenvolvidos com a finalidade de trazer novas evidências para a área.



A partir desta pesquisa foi possível identificar que, em geral, os trabalhadores informais da indústria extrativa mineral possuem boa QV, com maior comprometimento nos domínios vitalidade e estado geral de saúde. Em relação aos DORTs, a maioria relatou sua presença em pelo menos um segmento corporal e nos correlatos entre a QV e os DORTs, foi identificado correlação negativa significativa, em que a sintomatologia dolorosa é fator redutor da QV.

É importante fazer adaptações no processo de trabalho. Deste modo, necessário se faz criar e implementar programas voltados aos aspectos ergonômicos do trabalho, a fim de reduzir os efeitos negativos dos sintomas de dor, dormência, formigamento ou desconforto nos segmentos corporais analisados e, conseqüentemente, melhorar a QV dos mineiros. Ainda, acresce-se o quão é importante o desenvolvimento de novas investigações neste setor, uma vez que são escassas, especialmente se for contemplado o tema QV e sua correlação com os distúrbios osteomusculares na mineração.

# Correlation between quality of life and work-related musculoskeletal disorders in miners

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To verify the existence of correlation between quality of life and musculoskeletal disorders in the informal miner worker of the Seridó region of the state of Paraíba.


**METHODS:** Participated in the study 371 informal workers, who answered a Demographic and Bio-socio-economic Questionnaire, the Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) and the Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms, the data analysis included descriptive and inferential statistical methods (significance level of 5,00%).

**RESULTS:** The majority of the labor force was composed of male workers (93,00%), with average age of 36,56 years old. Among the domains of quality of life, the functional capacity presented highest score (92,03 points) and the vitality the lowest (69,26 points). The most evident musculoskeletal disorders were related to the lumbar region with an average of  $0,70 \pm 0,95$  points. Considering the relations between quality of life and musculoskeletal disorders, it was found that all the domains presented in a greater or lesser degree, significant correlations with at least two of the analyzed corporal segments. However, the domains linked to the physical aspects (functional capacity, physical aspects limitations and pain) presented significant and negative correlations with all the regions of musculoskeletal disorders assessed (variations between  $\rho = -0,36$ ;  $p < 0,01$  at  $\rho = -0,13$ ;  $p < 0,01$ ).


**CONCLUSIONS:** A significant negative correlation was observed between the domains of quality of life and musculoskeletal symptoms, in which the musculoskeletal symptoms were factors which reduce the quality of life of the informal mining workers.

**KEYWORDS:** Mining. Quality of life. Work-related musculoskeletal disorders.


## REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. F.; COURY, H. J. C. G.; OISHI, J. Aspectos relevantes no diagnóstico de DORT e fibromialgia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 1, p. 52-58, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n1/004\\_09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n1/004_09.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

ARANGO, H. G. **Bioestatística teórica e computacional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

BATIZ, E. C.; NUNES, J. I. S.; LICEA, O. E. A. Prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em movimentadores de mercadorias com carga. **Produção**, v. 23, n. 1, p. 168-177, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/prod/v23n1/aop\\_t6\\_0001\\_0454.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v23n1/aop_t6_0001_0454.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

CICONELLI, R. M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF36 (Brasil-SF36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 39, n. 3, p. 143-150, 1999. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/renato\\_nunes/files/2014/03/Valida%C3%A7%C3%A3o-do-Question%C3%A1rio-de-qualidade-de-Vida-SF-36.pdf](http://www.ufjf.br/renato_nunes/files/2014/03/Valida%C3%A7%C3%A3o-do-Question%C3%A1rio-de-qualidade-de-Vida-SF-36.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016.

D'SOUZA, M. S.; KARKADA, S. N.; SOMAYAJI, G. Factors associated with health-related quality of life among Indian women in mining and agriculture. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 11, n. 9, p. 1-16, 2013. Disponível em: <<http://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7525-11-9>>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

ELENGE, M.; LEVEQUE, A.; BROUWER, C. Occupational accidents in artisanal mining in Katanga, D. R. C. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 26, n. 2, p. 265-274, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23771863>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



FERNANDES, C. A. et al. Queixas musculoesqueléticas e a atividade de agricultura familiar. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 19, n. 193, 2014. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd193/queixas-musculoesqueleticas-e-agricultura-familiar.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; FAGUNDES, A. A. R. Impacto da sintomatologia osteomuscular na qualidade de vida de professores. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, n. 2, p. 276-284, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v14n2/09.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

FERNANDES, R. C. P. Precarização do trabalho e os distúrbios musculoesqueléticos. **Caderno do Centro de Recursos Humanos**, v. 24, n. 1, p. 155-170, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v24nspe1/a11v24nspe1.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

FERNANDES, R. C. P.; ASSUNÇÃO, A. A.; CARVALHO, F. M. Tarefas repetitivas sob pressão temporal: os distúrbios musculoesqueléticos e o trabalho industrial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 931-942, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n3/v15n3a37.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



GARCÍA, D. D. et al. Efectos en el tiempo de la reubicación laboral y la calidad de vida en trabajadores mineros con silicosis de la División Andina-Codelco, Chile. **Medicina y Seguridad del Trabajo**, v. 57, n. 225, p. 339-347, 2011. Disponível em: <<http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57n225/original7.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



GOMES, C. A. F. P. et al. Avaliação dos indicadores de qualidade de vida, capacidade funcional e alterações osteomusculares em camareiras de hotéis da orla marítima de Maceió, Alagoas. **ConScient Saúde**, v. 9, n. 3, p. 389-394, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92915180007>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



HIRATA, H. A precarização e a divisão internacional e sexual do trabalho. **Sociologias**, v. 1, n. 21, p. 24-41, 2009. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/soc/n21/03.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



KUNDA, R.; FRANTZ, J.; KARACHI, F. Prevalence and ergonomic risk factors of work-related musculoskeletal injuries amongst underground mine workers in Zambia. **Journal of Occupational Health**, v. 55, n. 3, p. 211-217, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23585497>>. Acesso em: 20 mar.

2016.



KUORINKA, I. et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15676628>>. Acesso em: 20 mar. 2016.




LENNÉ, M. G. et al. A systems approach to accident causation in mining: an application of the HFACS method. **Accident Analysis & Prevention**, v. 48, n. 1, p. 111-117, 2012. Disponível em:


<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22664674>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



MACHADO JÚNIOR, J. E. S. et al. Queixas musculoesqueléticas e a prática de ginástica laboral de colaboradores de instituição financeira. **Produção**, v. 22, n. 4, p. 831-838, 2012. Disponível em:


<[http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n4/aop\\_t6\\_0004\\_0273.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v22n4/aop_t6_0004_0273.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016. 


MARTARELLO, N. A.; BENATTI, M. C. C. Quality of life and musculoskeletal symptoms in hospital housekeeping workers. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, p. 422-428, 2009. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000200023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000200023)>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

MEIRA-MASCARENHAS, C. H.; ORNELLAS-PRADO, F.; HENRIQUE-FERNANDES, M. Dor musculoesquelética e qualidade de vida em agentes comunitários de saúde. **Revista de Salud Pública**, v. 14, n. 4, p. 668-680, 2012. Disponível em:

<<http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n4/v14n4a11.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

MELZER, A. C. S.; IGUTI, A. M. Working conditions and musculoskeletal pain among Brazilian pottery workers. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 3, p. 492-502, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n3/07.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

MERGENER, C. R.; KEHRIG, R. T.; TRAEBERT, J. Sintomatologia músculo-esquelética relacionada ao trabalho e sua relação com qualidade de vida em bancários do Meio Oeste Catarinense. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 4, p.171-181, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n4/17.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016. 

MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 67-73, 2010. Disponível em:

<<http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/artigos/197.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

NERY, A. A.; ALVES, M. S. A relação do processo saúde-doença e o trabalho na mineração. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 29, n. 4, p. 269-271, 2011. Disponível em:

<[http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04\\_out-dez/V29\\_n4\\_2011\\_p269-271.pdf](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2011/04_out-dez/V29_n4_2011_p269-271.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016.

NÓBREGA, J. A. S.; MENEZES, M. A. Homens “subterrâneos”: o trabalho informal e precário nos garimpos de Junco do Seridó. **Raízes**, v. 30, n. 2, p. 140-152, 2010. Disponível em: <[http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo\\_244.pdf](http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo_244.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016.

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

<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n3/v15n3a25.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2016.



PINHEIRO, F. A.; TROCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002. Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/rsp/article/download/25341/27086>>. Acesso em:

20 mar. 2016.

PLUMLEE, G. S.; MORMAN, S. A. Mine wastes and human health. **Elements**, v. 7, n. 1, p. 399-404, 2011. Disponível em:

<<http://elements.geoscienceworld.org/content/7/6/399>>. Acesso em: 20 mar.

2016.

PONTES, H. **A incidência da lombalgia em indústria de fundição**: um estudo de caso sob a ótica da ergonomia. 2005.137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2005.

SANTOS, E. C. et al. Incidência de sintomas osteomusculares em colaboradores do setor de apoio de uma instituição de ensino superior. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 19, n. 194, 2014. Disponível em:

<<http://www.efdeportes.com/efd190/incidencia-de-sintomas-osteomusculares.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

SCHMIDT, D. R. C.; DANTAS, R. A. S. Qualidade de vida no trabalho e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho entre profissionais de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 5, p. 701-707, 2012. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n5/en\\_09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n5/en_09.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2016.



SOUSA, M. N. A.; SARMENTO, T. C.; ALCHIERI, J. C. Estudo quantitativo sobre a qualidade de vida de pacientes hemodialíticos da Paraíba, Brasil. **Revista CES Psicología**, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2011. Disponível em:

<<http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1353/1318>>.

Acesso em: 20 mar. 2016.

SOUZA, A. P. B. et al. Avaliação de impactos ambientais através da percepção de trabalhadores de uma empresa mineradora: um estudo de caso no município de Pedra Lavrada – PB. **Qualit@s**, v. 9, n. 2, p. 1-10, 2010. Disponível em:

<<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/894/487>>. Acesso

em: 20 mar. 2016.

SOUZA, V. P. et al. Correlação entre qualidade de vida e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho em trabalhadores de pequenas empresas do setor têxtil. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 15, n. 150, 2010. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd150/doencas-osteomusculares-relacionadas-ao-trabalho-textil.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

THEME FILHA, M. M.; COSTA, M. A. S.; GUILAM, M. C. R. Estresse ocupacional e auto avaliação de saúde entre profissionais de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 475-483, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000200475&script=sci\\_arttext&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000200475&script=sci_arttext&tIng=pt)>. Acesso em: 20 mar. 2016.



TRINDADE. L. L. et al. Trabalhadores da indústria têxtil: o labor e suas dores osteomusculares. **Journal of Nursing and Health**, v. 2, n. 2, p. 377-387, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/3466/2851>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

**Recebido:** 09 fev. 2016.

**Aprovado:** 12 mar. 2016.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v8n1.3744>.

**Como citar:**

SOUZA, M. N. A. et al. Correlação entre qualidade de vida e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em mineiros. **R. bras. Qual. Vida**, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 70-84, jan./mar. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/3744>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Milena Nunes Alves de Sousa

Rua Severino Soares, SN, Quadra 13, Lote 8, Condomínio Vilas do Lago, Maternidade, Patos, Paraíba, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

