

Análise da influência de fatores de risco desenvolvimento de sintomas osteomusculares em trabalhadores da indústria de calçados

Deividson Sá Fernandes de Souza (UFAL-Campus Sertão) deividson.fernandes@gmail.com

Paulo Henrique de Souza Jesus (UFAL-Campus Sertão) ph.sousajesus@gmail.com

Jonhatan Magno Norte da Silva (UFAL-Campus Sertão) jonhatanmagno@hotmail.com

Wilza Karla dos Santos Leite (UFAL-Campus Sertão) wilzakarlas@yahoo.com.br

Elamara Marama de Araujo Vieira (UFAL-Campus Sertão) elamaravieira@gmail.com

Resumo:

Inúmeras categorias profissionais sofrem com os fatores que induzem ao surgimento de LER/DORT, e a indústria tem sido uma das áreas mais afetada pelos impactos de lesões por esforço repetitivo e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho. Este artigo tem como objetivo avaliar a influência dos fatores no desenvolvimento de sintomas osteomusculares na região da cervical e das mãos em trabalhadores da indústria de calçados, sendo desenvolvido através de uma amostra de 267 trabalhadores, aos quais foram correlacionados por meio de fatores psicossociais e sintomas de DORTs. Foi utilizado o modelo de regressão logístico ordinal, considerando um nível de significância de 5%, e ferramentas para auxiliar na quantificação dos dados, como os itens do *Job Content Questionnaire* (JCQ) e uma versão adaptada do questionário nórdico. Observou-se que a maior parte dos trabalhadores são do sexo masculino com idade entre 21 e 30 anos, sendo 15% dos trabalhadores relatam dores intensas na cervical, e nas mãos em torno de 17% tanto para dor leve ou moderada. Fatores como sexo, postura inadequada, baixo suporte social e percepção de recompensa foram os que mais tiveram chance para o surgimento de DORT, em quanto na região das mãos, elevado esforço físico, aplicação de força (jornada de trabalho) e tempo de serviço sobressaíram como fatores relevantes para o aparecimento de dores na região. Diante disso, conclui-se que há diversos fatores que influenciam no surgimento ou ocorrências das DORTs, tanto fatores psicossociais, como demográficos afetam diretamente no aparecimento de dores na região da cervical, como na região das mãos.

Palavras chave: Cervical, Mãos, Dort, Industria.

Analysis of the influence of risk factors on the development of musculoskeletal symptoms in workers in the shoe industry

Abstract

Interference among professionals who experienced the factors that led to the emergence of WRMDs, and an industry has been one of the areas affected by the impact of their work-related activities and musculoskeletal disorders. This study was based on a sample of 267 workers, which were correlated by means of psychosocial characters and symptoms of WRMDs. The ordinal logistic regression model was used, with a significance level of 5%, and data quantification tools, such as the Job Content Questionnaire (JCQ) items and an adapted version of the periodic questionnaire. Note that the majority of male workers are between 21 and 30 years of age, 15% of workers with severe pain in the cervix, and in the hands about 17% of workers with moderate intensity. Factors such as gender, inadequate posture, low social support and perceived rewards were the ones that had the greatest chance for the occurrence

of WRMDs, in relation to the hand region, high physical strength, strength (Workday), and salience as a factor important for the onset of pain in the region. Faced with this, we conclude the psychosocial factors, as demographic movements directly affect the elongation of the cervical region, such as the region of the hands.

Key-words: Cervical, Hands, Dort, Industry.

1. Introdução

Desde muito tempo vem se falando cada vez mais a respeito dos agravos relacionados com o trabalho em suas diversas modalidades de atividades econômicas, recebendo algum destaque os casos de lesões por esforço repetitivo (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs). Tais agravos, repercutem em um impacto econômico e social, gerando dor, incapacidade, sofrimento e afastamento do trabalho (MAENO et al., 2006). Os adoecidos no início, geralmente tentam se esconder achando que os sintomas passarão, e protelam ao máximo a procura por auxílio, de modo que quando chegam à conclusão de que não consegue continuar trabalhando procuram assistência e suas vidas se tornam uma busca de provas de seu adoecimento (MAENO et al., 2001).

Estatísticas oficiais mostram que 3,5 milhões indivíduos no Brasil desenvolve DORTs (MORAES; BASTOS, 2013). Fica evidente a necessidade de um olhar mais claro e profundo com a saúde do trabalhador, afinal refere-se a um campo de conhecimento que engloba as relações entre trabalho e processo saúde-doença.

O trabalho vem se tornando cada vez mais parte da vida do indivíduo, fazendo com que este pense cada vez menos em saúde, o que no processo sequencial geral número de trabalhadores que adoecem, e muitos são afastados de seus postos de trabalho (SILVA; LESSA; 2001). Diferentemente do que ocorre com doenças não ocupacionais, as doenças relacionadas ao trabalho têm implicações legais que atingem a vida dos pacientes. O seu reconhecimento é regido por normas e a legislação conforme a finalidade (Ministério da Saúde, 2012). A portaria GM nº 777 (Brasil, 2004), Ministério da Saúde de 28 de abril de 2004 tornou-se notificação compulsória vários agravos relacionados ao trabalho, entre os quais os de LER/DORT, cujo protocolo é este que se apresenta.

Seguindo esse pensamento os problemas de DORT relacionado a região cervical afeta 67% da população em alguma fase da vida (FALLA, 2004). Além disso, cerca de um terço dos adultos em vida ativa são regularmente afetados (BRANDT et al., 2004). A dor da cervical pode ser provocada por quais estruturas inervadas relacionadas com pescoço e coluna vertical tais como discos intervertebrais, músculos, ligamentos, articulações zigoapofisárias, raízes-nervosas e dura-máter (BOGDUK, 1998). A dor pode levar ao sofrimento pessoal, incapacidade e preguiça na qualidade do trabalho e da vida em geral, podendo ser um grande peso socieômico para pacientes e sociedade (PAKSAICHOL, 2014).

Estudos mostram que algumas múmias de populações pré-hispânicas apresentavam sinais de osteíte (Bico de papagaio) em ossos das mãos, devido ao tempo prolongado, executando movimentos de flexão e extensão dos membros superiores na atividade de moer grãos (Ministério da Saúde, 2001). A mão de dividi em três áreas: Falange, Metacarpo e Carpo. A dor pode se originar de qualquer uma das estruturas que a constituem, como ossos, músculos e articulações. Segundo o professor italiano Bernardino Ramazzini, considerado o pai da

medicina ocupacional, ele acreditava que as lesões encontradas em escreventes eram causadas pelo uso repetitivo das mãos, pela posição das cadeiras e pelo trabalho mental excessivo (MOREIRA; CARVALHO; 2001).

O esforço excessivo e o uso prolongado das mãos durante o trabalho, pode desencadear além das DORTs, síndromes que com o tempo podem se tornar um problema sério, nesse caso vem a ser chamado de síndrome do Túnel do Carpo, aonde é comum em profissões que exigem muito do uso das mãos, e é caracterizado pela compressão do nervo que passa pelo punho e irriga a palma da mão, causando formigamento e dores finas nos dedos da mão (MATTER, 2011).

Partindo disso, através de uma revisão bibliográfica, explicativa e descritiva, com o uso de livros, artigos e demais documentos, o estudo tem como objetivo avaliar a influência de fatores de risco no desenvolvimento de sintomas osteomusculares na região da cervical e das mãos em trabalhadores da indústria de calçados.

2. Métodos

2.1 Seleção dos trabalhadores

O presente estudo foi desenvolvido em uma indústria de calçados de grande porte localizada na região nordeste que emprega 1647 trabalhadores na produção de calçados esportivos, tênis de futsal, botas industriais, chuteiras e galochas. Pelo procedimento de cálculo para determinação do tamanho da amostra para população finita descrito por Montoya-García *et al.* (2013) foi-se determinada uma amostra de 262 trabalhadores.

Foram elegíveis a participar deste estudo trabalhadores maiores de 18 anos, treinados, que não se afastaram por motivo de DORT ou acidente de trabalho e que não eram hipertensos ou gestantes. Apenas 322 trabalhadores apresentavam essas características, dos quais 267 concordaram em participar desta pesquisa. Todos os procedimentos adotados por esta pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Paraíba, Brasil, com os números CAAE 46884715.7.0000.5188.

2.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados via questionário auto-administrado, aplicado presencial e individualmente em uma sala climatizada e distante de qualquer posto de trabalho. O questionário contemplava fatores sociodemográficos e itens sobre demandas psicológicas, demandas físicas e suporte social dos supervisores. Um diagrama do corpo humano também foi utilizado levantar os sintomas de DORT.

Os fatores sociodemográficos levantados foram sexo (masculino; feminino), idade (em anos), altura (em metros), peso (em quilogramas), estado civil (solteiro(a); casado(a)/união estável), realização de atividades físicas (sim; não), consumo regular de álcool (sim; não), tabagismo (sim; não) e se possui filhos (sim; não). Com base no peso e altura foi calculado o índice de massa corpórea (IMC) dos trabalhadores, no qual foram consideradas abaixo do peso ($IMC < 18,5 \text{ Kg/m}^2$), peso normal ($18,5 \text{ Kg/m}^2 < IMC < 24 \text{ Kg/m}^2$), sobrepeso ($24 \text{ Kg/m}^2 < IMC < 28 \text{ Kg/m}^2$) e obeso ($IMC > 28 \text{ Kg/m}^2$).

Os fatores ‘suporte social dos supervisores’, ‘demandas físicas’ e ‘demandas psicológicas’

foram avaliadas por medição indireta via itens do *Job Content Questionnaire* (JCQ) (KARASEK *et al.*, 1998). Os escores dos fatores foram calculados adotando os pesos dos itens propostos pela versão original do instrumento e a mediana foi o critério utilizado para definir a alta ou baixa exposição aos fatores de risco (SOUZA *et al.*, 2010). Uma escala de *Likert* de quatro níveis (1-discordo totalmente; 2-discordo; 3-concordo; 4-concordo totalmente) foi utilizada para facilitar as respostas.

Para quantificar a intensidade dos sintomas osteomuscular foi utilizada uma versão adaptada do Questionário Nórdico (KUORINKA *et al.*, 1987) com uma escala de *Likert* de 4 pontos (1-sem dor; 2-dor leve; 3-dor moderada; 4-dor intensa). Apenas os sintomas localizados nas regiões do ombro, punho e lombar foram avaliados por este artigo.

2.3 Procedimento estatístico

Os procedimentos estatísticos foram realizados com auxílio da versão 3.5.0 do software R (R CORE TEAM, 2018).

A correlação entre os fatores psicossociais (variáveis independentes) e os sintomas de DORT (variáveis dependentes) foi realizada por meio de modelos de regressão logística ordinal. O risco de cada variável independente aumentar a chance de um sintoma de DORT em uma das regiões do corpo analisada foi expresso por meio do *Odds Ratio* (OR). A equação 1 apresenta o modelo de regressão logística ordinal utilizado.

$$U_j = e^{\beta_{0j}} * \prod_{h=1}^H \left[\prod_{v=1}^V e^{(\tau_{vh})^{F_{vh}}} \right] \quad (1)$$

onde U_j é a chance de se ter o sintoma de DORT no nível j ; j é a intensidade da dor ($j=1$, ‘nenhuma dor’; $j=2$, ‘dor leve’; $j=3$, ‘dor moderada’; e $j=4$, ‘dor intensa’); $e^{\beta_{0j}}$ é o intercepto para cada j ; $e^{\tau_{vh}}$ é o OR associado com a categoria v do fator psicossocial h ; H é o enésimo fator psicossocial; V é a enésima categoria de resposta; F_{vh} é a categoria de resposta v do fator psicossocial h .

Outliers foram identificados nos modelos de regressão e extraídos quando forem considerados pontos de alavancagem, ou seja, quando o ponto ou observação é inconsistente e influente no modelo de regressão dado que estes pontos podem alterar as estimativas da razão da chance, desviando-a da tendência geral identificada para maior parte dos conjuntos de dados (CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008). Pontos inconsistentes são aqueles com resíduo maior 2 e menor que -2, do mesmo modo que pontos influentes são aqueles que apresentam um valor maior que ‘ $2p/n$ ’, onde ‘ p ’ é o número de variáveis independentes no modelo e ‘ n ’ é o tamanho da amostra (SILVA *et al.*, 2017).

Quanto à validade dos modelos de regressão linear generalizada (a exemplo dos modelos de regressão logístico), caso o teste de verossimilhança apresente um resultado favorável para o modelo sob investigação (p -valor < 0,05), o modelo é considerado razoavelmente adequado aos dados e pode ser considerado apropriado para analisar a relação entre variáveis dependentes e variáveis independentes (CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008).

3. Resultados

Composta por uma amostra de 267 trabalhadores com características distintas resumidas na tabela 1. A maior parte dos trabalhadores é do sexo masculino, com idade variando entre 21 e 30 anos, no qual 131 trabalhadores possuem um peso normal.

Na tabela 2 é apresentado o ajuste dos trabalhadores quanto aos fatores psicossociais. A maioria dos trabalhadores percebem que seu trabalho exige elevadas demandas físicas (55%), enquanto uma parcela dos trabalhadores está satisfeita com o suporte social dos supervisores (52%).

Diante disso, é representado na tabela 3, os sintomas de DORTs relatados pelos trabalhadores. Em torno de (15%) dos indivíduos relatam dores intensa na cervical, enquanto na região das mãos há o mesmo percentual de dor leve e moderada (17%).

Fatores Sociodemográfico	Nº	%
Sexo		
Masculino	143	53,56
Feminino	124	46,44
Idade		
18-20 anos	54	20,22
21-30 anos	108	40,45
31-40 anos	73	27,34
41-50 anos	23	8,61
51-60 anos	8	3,00
>60 anos	1	0,37
IMC		
Abaixo do peso	14	5,24
Peso normal	131	49,06
Sobrepeso	94	35,21
Obesidade	28	10,49

Tabela 1 – síntese das características sociodemográficas da amostra

Fatores Psicossociais	Nº	%
Demandas físicas		
Baixas demandas físicas	120	45
Elevadas demandas físicas	147	55
Suporte social dos supervisores		
Baixo suporte social dos supervisores	128	48
Elevado suporte social dos supervisores	139	52

Tabela 2 – Percepção dos trabalhadores quando aos fatores psicossociais

Região do Corpo	Nº	%	Região do Corpo	Nº	%
Cervical			Mãos		
Sem dor	164	61,4	Sem dor	153	57,3
Dor leve	34	12,7	Dor leve	46	17,2
Dor moderada	29	10,8	Dor moderada	46	17,2
Dor intensa	40	15	Dor intensa	22	8,2

Tabela 3 – Sintomas de dors relatado pelos trabalhadores

A tabela 4 e 5 apresentam os valores extraídos dos modelos de regressão logística ordinal. Nota-se que os fatores associados as dores na cervical são sexo, postura inadequada, e o baixo suporte social, aumentando a chance dos trabalhadores em 77%, 57% e 27%, respectivamente. Quanto as dores nas mãos, os fatores que contribuíram foram os de percepção do esforço físico, força e a quantidade de meses de trabalho, com chances de 21%, 55% e 1%.

Fatores	Cervical
	OR (LI-LS)
Sexo	1,779 (1,097-2,885)*
Postura Inadequada	1,573 (1,148-2,155)*
Baixo suporte social dos supervisores	1,273 (1,143-1,417)*

Tabela 4 – Resultados dos modelos de regressão logística para as regiões da cervical.

Legenda: * indica p-valor <0,05;

Fatores	Mãos
	OR (LI-LS)
Percepção de elevado esforço físico	1,213 (1,079-1,364)**
Força	0,554 (0,390-0,788)**
Tempo de serviço (meses)	1,004 (1,001-1,007)**

Tabela 5 – Resultados dos modelos de regressão logística para as regiões das mãos.

Legenda: * indica p-valor <0,05;

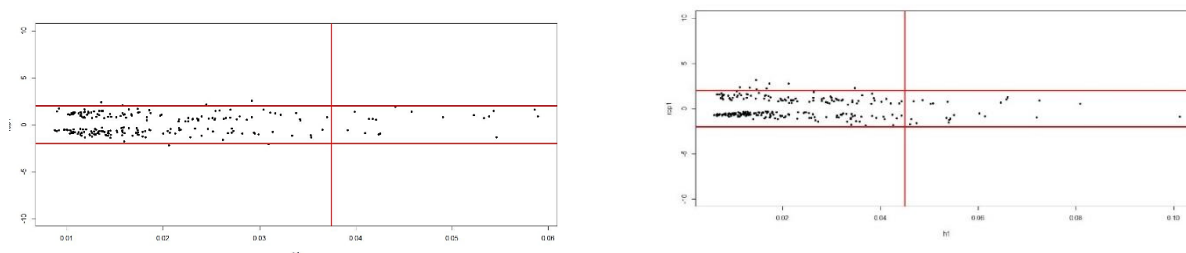


Figura 1 – Pontos inconsistentes e influentes dos modelos de regressão – Cervical e Mãos

A figura 1 apresenta o gráfico, em relação a cervical foram observados 04 (quatro) pontos inconsistentes e 18 (dezoito) pontos influentes. No que se refere as mãos, constata-se 08 (oito) pontos inconsistentes e 22 (vinte e dois) pontos influentes. Vale salientar, que nenhum dos pontos analisados foram considerados de alavancagem, isto é, simultaneamente tanto inconsistente quanto influentes; desse modo, não foram retirados do presente modelo.

4. Discussões

Através das tabelas, evidencia-se que as causas para o surgimento de DORTS nos trabalhadores da empresa de Calçados, estão relacionadas as regiões do corpo analisadas – muitos desses, tendo semelhanças. Estudo trouxe ainda que a incidência de dores na região de cervical e mãos está condicionado nos fatores de sexo, postura inadequada, baixo suporte social, percepção de recompensa, forças e em tempo de serviço (meses).

4.1 Sintomas na região da Cervical

Para os fatores que tiveram mais chance significativas para o DORT, apresentam Sexo, Postura Inadequada, Baixo suporte social, Percepção de recompensa. Dos 267 entrevistados, 38,5% apresentam dores na região da Cervical; desse percentual, 15% corresponde a Dor intensa.

A variável Postura Inadequadas teve grande impacto como uns dos causadores para o surgimento de DORT nos funcionários da indústria calçadista. Nesse ponto, segundo Medeiros (2012) umas das problemáticas mais frequentes, oriundas dos resultados de DORT, é a Cervicobraquialgia, dor na região cervical. Provocada muitas vezes por movimentos repetitivos e, sobretudo, postura inadequadas.

No que se refere aos Baixos suportes sociais dos supervisores, isto no âmbito dos fatores psicossociais, evidencia-se que possui associação com o sintoma de DORT, com atuações nas regiões da cervical (pescoço). Destaca-se ainda, resultados parecidos encontrados nos trabalhos de Urubatan *et al.* (2012), para os estudos envolvendo pescoço.

Para o fator de recompensa associado ao DORT, houve poucos estudos concretos a respeito encontrados. Contudo, com respaldo dos poucos exemplares, é sabido que os estresses

aumentam os tónus muscular, o que diminui irrigações dos músculos e eliminam na corrente sanguínea, provocando desse modo inflamações nos tendões. Nesse contexto, segundo Lanfranchi & Duveau, (2008, p. 205, grifo dos autores), a persistências dessas ativações biológicas, devido a impossibilidade de achar um resultado final adequado, podem resultar em DORT. Ainda sobre esses autores, ambos defendem a construção do reconhecimento profissional, através da intersubjetividade e dinâmica do processo saúde-doença.

4.2 Sintomas na região das mãos

As mãos são tidas como umas das partes mais importantes do corpo humano, uma vez que nos facilita a realização de muitas tarefas cotidianas e atividades que certamente seriam complicadas ou difíceis de efetuar sem sua presença. Seguindo desse ponto, dos 267 trabalhadores entrevistados, 46 informaram ter apresentado um nível de dor moderada na região das mãos, aonde fatores como percepção de esforço físico, quantidade da jornada de trabalho realizada e o tempo de trabalho (meses) contribui significante para o aparecimento de dores na região.

Nota-se que quanto mais os trabalhadores utilizam as mãos para trabalhar maior é o desgaste dessas articulações e as chances da ocorrência de DORTs nas mesmas. Pois a percepção de esforço físico gera resultados expressivos no que diz respeito ao aparecimento de DORT, afinal estudos como Dianat e Salimi (2014) e Leite *et. al*(2017), evidencia a prevalência das dores significativas devido a percepção de esforço físico.

Nesse estudo quantidade de jornada de trabalho está associada a força que o trabalhador exerce juntamente com as mãos em seu trabalho, e diante disso, é tida como um fator implicante, pois há a probabilidade de 55% dos trabalhadores virem a desenvolver dores nas mãos através da força que o mesmo utiliza durante a jornada de trabalho. Sendo assim, quanto maior a atividade de horas trabalhadas utilizando as mãos e nessas condições, maior será a chance do aparecimento de dores.

Em relação a força exercida durante a jornada de trabalho, é importante ressaltar que a variável tempo de serviço se apresenta como um dos fatores contribuintes para dores na região das mãos, pois a mesma pode ser medida em escala contínua, a chance de o indivíduo desenvolver dores, aumentam a cada mês que passa, tornando um fator de influência direta nesse estudo.

5. Conclusão

Em síntese, verificou as correlações dos fatores que ocasionam o aparecimento de LER/DORT na região cervical e mãos; dos trabalhadores de uma indústria calçadista. Foi identificado em relação a cervical, casos de dor intensa em 15% do total dos trabalhadores. Nesse ponto, solução para isso, seria adequação dos postos de trabalhos, o qual não levassem uma curvatura da cervical, além de exercícios laborais de aquecimento e relaxamento direcionados para esta região. Por sua vez, no que tange as mãos, a maioria das dores é relacionada a pesos e tempo de trabalho. Neste caso, possíveis soluções seriam estabelecer limites para levantamento manual de cargas, rotação dos trabalhadores entre setores com alta e baixa utilização das mãos, exercícios laborais de alongamento direcionados para esta região, dado que ajudam na prevenção de dores osteomusculares.

Referências

- ANDERSEN, Johan H; HAAHR, Jens P; FROST, Poul.** Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. *Arthritis and Rheumatism*, v. 56, n. 4, p. 1355–64, 2007.
- BATHMAN, Lauren Marjorie et al.** Effort-reward imbalance at work and pre-clinical biological indices of ill-health: the case for salivary immunoglobulin A. *Brain, Behavior, and Immunity*, v. 33, p. 74–9, 2013.
- BRASIL. Portal Brasil.** Dor nas costas é a maior causa de afastamento do trabalho. 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/04/dor-nas-costas-e-a-maior-causa-de-afastamento-do-trabalho>>. Acesso em 06 abr. 2018.
- BRASIL.** Ministério da Saúde. Caderno de Saúde. Brasília, 2001.
- Brasil. Portaria nº 777/GM, de 28 de abril de 2004.** Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília, DF; 29 abr 2004.
- BRANDT, M; SUNDSTRUPO, E.; JAKOBSEN, M. D.; JAY, M. D.; COLADO, J. C.; WANG, Y.; ZEBIS, M. K.; ANDERSEN, L. L.** Associations between Neck/shoulder pain and Trapezius nescle terdernes in oficce workrs. *Pain Pescarch and Treatment*. 2014.
- BOGDUK, N.** Neck Pain: na update. *Aust Fam Physician*, V. 17, 199.
- BUGAJSKA, Joanna et al.** Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one-year prospective study. *Rheumatology International*, v. 33, n. 12, p. 2975–83, 2013.
- CORDEIRO, Gauss Moutinho; DEMÉTRIO, Clarice G.B.** Modelos lineares generalizados e extensões. Piracicaba: USP, 2008.
- DIANAT, Iman; SALIMI, Arezou.** Working conditions of Iranian hand-sewn shoe workers and associations with musculoskeletal symptoms. *Ergonomics*, v. 57, n. 4, p. 602–11, 2014.
- FALLA, D.** Urravelling the complexity os muscle impairment in chronic neck pain. *Man Ther.* V. 9, n. 3, 2004.
- FERNANDES, Rita de Cássia Pereira et al.** The concurrence of musculoskeletal pain and associated work-related factors: A cross sectional study. *BMC Public Health*, v. 16, n. 1, p. 1–9, 2016.
- GHAFFARI, Mostafa et al.** Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers. *Occupational medicine (Oxford, England)*, v. 58, n. 5, p. 341–7, 2008.
- IAVICOLI, Sergio et al.** Occupational health and safety policy and psychosocial risks in Europe: the role of stakeholders' perceptions. *Health policy (Amsterdam, Netherlands)*, v. 101, n. 1, p. 87–94, 2011.
- ISOSAKI, M. et al.** Prevalência de sintomas osteomusculares entre trabalhadores de um Serviço de Nutrição Hospitalar em São Paulo. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2011 SP.
- JORGE, A. T. et al.** Distúrbios osteomusculares do trabalho: fatores de risco em trabalhadores de nutrição. 246 *Rev. bras. Saúde ocupacional*. São Paulo, 36 (124): 238-246, 2011 hospitalar. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, v. 7, p. 1-10, 2009.
- KARASEK, R et al.** The Job Content Questionnaire (JCQ): An intrsument for internationally comparative assessment of psychsocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology*. v. 3, n. 4, p. 322–355, 1998.

KUORINKA, Ilkka. et al. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.* Applied Ergonomics, v. 18, n. 3, p. 233–237, 1987.

LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary G. *The measurement of observer agreement for categorical data.* Biometrics, vol. 33, n. 1, p. 159–174, mar., 1977.

LANFRANCHI, J. B., & Duveau, A. (2008). *Explicative models of musculoskeletal disorders (MSD): From biomechanical and psychosocial factors to clinical analysis of ergonomics.* Revue Européenne de Psychologie Appliquée. 58, 201–213.

LEE, Hyeonkyeong et al. *Psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders of the lower-back among long-haul international female flight attendants.* Journal of Advanced Nursing, v. 61, n. 5, p. 492–502, 2008.

LEROUX, Isabelle; DIONNE, Clermont E.; BOURBONNAIS, Renée. *Psychosocial job factors and the one-year evolution of back-related functional limitations.* Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, v. 30, n. 1, p. 47–55, 2004.

MAENO, M.; Salermo V, Rossi GAD, Fuller R. *Lesões por Esforços Repetitivos (LER), Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), Dor relacionada ao trabalho: Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada.* Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

MAENO, M. et al. *Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort).* Brasília: Ministério da Saúde, 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 103).

MATTAR, Rames. L.E.R. *(Lesão por Esforço Repetitivo).* 22 de setembro de 2011 Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/l-e-r/> Acessado em: 06 de Out. de 2018.

MEDEIROS, Urubatan Vieira de. *Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios Osteomusculares (Dort) em dentistas.* Revista Brasileira de Odontologia. Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 49–54, jan. /jun. 2012.

Ministério da Saúde. *Dor relacionada ao trabalho Lesões por esforços repetitivos (LER) Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort).* Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, 2012.

MONTOYA-GARCÍA, M. E. et al. *Assessment of psychosocial risks faced by workers in Almería-type greenhouses, using the Mini Psychosocial Factor method.* Applied Ergonomics, v. 44, n. 2, p. 303–311, 2013.

MORAES, Paulo Wenderson Teixeira; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. *As LER/DORT e os fatores psicossociais.* Arquivos Brasileiros de Psicologia, v. 65, n. 1, p. 2–20, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672013000100002&lng=pt . Acessado em 06 de abr. 2018.

PAKSAICHOL, A.; JANWANTANAKUL, P.; LAWSIRIRAT, C. *Development of neck pain risk score for predicting nonspecific neck pain with disability in office workers: A i-year prospective cohort study.* Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, Month, 2014.

R CORE TEAM. *R: A language and environment for statistical computing.* Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2018.

RANASINGHE, Priyanga et al. *Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country.* Environmental Health: a global access science source, v. 10, n. 1, p. 70, 2011.

ROQUELAURE, Yves et al. *Personal, biomechanical, and psychosocial risk factors for rotator cuff syndrome in a working population.* Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, v. 37, n. 6, p. 502–11, 2011.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

SILVA, Jonhatan Magno Norte da; SILVA, Luiz Bueno da; GONTIJO, Leila Amaral. *Relationship between psychosocial factors and musculoskeletal disorders in footwear industry workers.* Production, v. 27, n. 0, p. 1–13, 2017.

SILVA, Jonhatan Magno Norte da et al. *Análise do impacto do estresse causado pelas dores osteomusculares no desenvolvimento de novos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs).* Espacios, v. 38, n. 18, p. 9, 2017a.

SILVA, Luciolla Moreira da; LESSA, Melquíades Rebouças. *Lesão por Esforços Repetitivos (LER) / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) como principal influenciador no aumento do absenteísmo.* 2001.

SOUZA, Suerda Fortaleza de et al. *Fatores psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em eletricitários.* Revista de Saúde Pública, v. 44, n. 4, p. 710–717, 2010.

TRINKOFF, Alison M et al. *Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses.* American Journal of Industrial Medicine, v. 49, n. 11, p. 964–71, 2006.

YU, Shanfa et al. *Musculoskeletal symptoms and associated risk factors in a large sample of Chinese workers in henan province of China.* American Journal of Industrial Medicine, v. 55, n. 3, p. 281–293, 2012.

YUE, Pengying et al. *Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to psychosocial factors.* Occupational medicine (Oxford, England), v. 64, n. 3, p. 211–6, 2014.