

Análise dos fatores psicossociais, sociodemográfico e físico com o aparecimento de dores osteomusculares em trabalhadores da indústria calçadista

Jonathan Magno Norte da Silva (UFAL) jonhatanmagno@hotmail.com

Elamara Marama de Araujo Vieira (UFPB) elamaravieira@gmail.com

Wilza Karla dos Santos Leite (UFPB) wilzakarlas@yahoo.com.br

Danilo Jorge da Silva Novais (UFAL) danilojorgenovais@gmail.com

Camyla Ferreira Moreno (UFAL) camylaferreira14@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre fatores psicossociais, sociodemográficos e físicos e o aparecimento de DORTs em 262 trabalhadores de uma indústria calçadista localizada nordeste brasileiro. Para coleta dos dados foi utilizado o Job Content Questionnaire (JCQ) e uma versão adaptada do Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) e com a utilização do OR (*odds ratio*) foi possível quantificar a relação entre os fatores e o aparecimento de DORT. Para o aparecimento de DORT no quadril o baixo suporte social aumentam as chances em 19% (OR= 1,19; IC95%; 1,04-1,35) e o tempo de serviço em 0,3%(OR=1,003; IC95%; 1,0003-1,0074). Com relação ao cotovelo o aumento de chances foram 57%(OR= 2,57; IC95%, 1,019-5,33) para insatisfação do trabalho e 0,8% (OR= 1,008; IC95%; 1,005-1,012) no tempo de serviço. O antebraço apresentou mais fatores associados 0,6% (OR=1,006, IC 95%, 1,003- 1,009) para tempo de serviço, 95% (OR= 1,95; IC95%; 1,042-3,679) para insatisfação no trabalho, 76% (OR= 1,76, IC95%; 1,169-2,662) posição inadequada, 35% (OR=1,35, IC 95%; 1,176-1,599) esforço no trabalho, 32%(OR= 1,32; IC =95%; 1,176-1,566) insegurança no trabalho e apresentou relação inversa com relação a força 55% (OR=0,55, IC95%; 0,37-0,83). O fator tempo de serviço esteve presente em todas regiões estudadas e insatisfação no trabalho foi relacionado com o aparecimento da DORT em mais de uma região.

Palavras chave: Indústria, ergonomia, DORT.

Analysis of the psychosocial, sociodemographic and physical factors with the appearance of musculoskeletal pain in workers in the footwear industry

Abstract:

The present study wants to analyze the relationship between psychosocial, sociodemographic and physical factors and the occurrence of WRMD in 262 workers from a footwear industry located in the northeast of Brazil. For the data collection, the Job Content Questionnaire (JCQ) and an adapted version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) were used. Using the OR (*odds ratio*) it was possible to quantify the ratio between the factors and the occurrence of DORT. For the appearance of WRMD in the hip the low social support increases the chances in 19% (OR = 1.19, 95% CI, 1.04-1.35) and the service time in 0.3% (OR = 1.003; 95% CI, 1.000-3-1,0074). Related to the elbow, the odds ratio was 57% (OR = 2.57, 95% CI, 1.019-5.33) for work dissatisfaction and 0.8% (OR = 1.008, 95% CI, 1.005-1.012) over time of service. The forearm presented more factors associated to 0.6% (OR = 1.006, 95% CI, 1.003 - 1.009) for service time, 95% (OR = 1.95, 95% CI, 1.042-3.679) for work dissatisfaction, 76 (OR = 1.76, IC95%, 1,169-2,662) inadequate position, 35% (OR = 1.35, 95% CI, 1.176-1.599) work effort, 32% (OR = 1.32, CI = 95%, 1,176-1,566), and showed an inverse relationship with force 55% (OR = 0.55, 95% CI, 0.37-0.83). The time service factor was present in all studied regions and work dissatisfaction was related to the onset of WRMDs in more than one region.

Key-words: Industry, ergonomics, WRMDs.

1. Introdução

Distúrbios Osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) tem tomado proporções epidemiológicas em todo o mundo por atingir trabalhadores de diferentes ramos econômicos. Isso se dá porque a origem dos DORTs é de natureza multifatorial, de modo que os esforços físicos ou biomecânicos que, muito embora sejam atribuídos a gênese da maioria dos sintomas musculoesqueléticos, não são os únicos fatores que influenciam na ocorrência deste problema de saúde ocupacional. Posturas de trabalho estáticas, flexão e torção frequentes, levantamento de carga, atividades que envolvem movimentos de empurrar e puxar objetos, trabalho repetitivo, vibração e estresse psicológico e psicossocial, são também fatores de risco para os DORTs (ANDERSSON, 1997).

Os DORTs foram classificados em três grupos de fatores, segundo o Ministério da Saúde do Brasil (2001):

- Fatores biomecânicos: se relacionam aos esforços físicos excessivos, posturas forçadas, movimentos repetitivos e trabalho estático;
- Fatores psicossociais: se relacionam à organização do trabalho incluindo exigências de produtividade, competitividade, programas de incentivo à produção e de qualidade; estratégias de intensificação do trabalho e de controle dos trabalhadores;
- Fatores ligados à psicodinâmica do trabalho ou aos desequilíbrios psíquicos gerados em certas situações especiais de trabalho.

Uma categoria profissional que se destaca pelo elevado número de casos de DORTs são os trabalhadores que desempenham suas funções laborais no setor da indústria de manufatura associado a produção de vestimentas e calçados. Esse setor é um dos que apresenta o maior número de diagnósticos de distúrbios osteomusculares e do tecido conjuntivo (PREVIDÊNCIA SOCIAL NO BRASIL, 2013). Esse resultado pode ser explicado pelas mudanças organizacionais que hoje são voltadas para maximização da produtividade dos operários e aumento substancial dos lucros, sem considerar os limites e capacidades humanas, tanto físicas quanto psicossociais (VIEGAS; ALMEIDA, 2016).

O setor calçadista, especificamente, apresenta elevadas estatísticas associados aos DORTs, devido a necessidade de velocidade para a maioria das atividades, principalmente, nas células de montagem. Colaço (2013) observou relação entre dores nos antebraços a más posturas demandas pelo trabalho e a repetitividade excessiva nas atividades de uma indústria de calçados.

De modo geral, pesquisadores buscam levantar os fatores de risco para DORTs em regiões do corpo com maior incidência, negligenciando outras que também apresentam dores e comprometem a produtividades, tais como a articulação, músculos e tensões localizados próximos as regiões dos cotovelos, antebraços e quadril. Quando se passa a buscar a relação entre DORTs nestas regiões específicas e a percepção dos trabalhadores quanto aos fatores psicossociais, percebe-se uma excesses na literatura.

Diante desta realidade, autores como Warnakulasuriya *et al.* (2012) vem focando seus esforços em compreender melhor a relação entre os DORTs e os fatores psicossociais, onde estes encontraram que tais fatores têm aumentado o risco de dores nos cotovelos. Já Yu *et al.* (2011) constatou que dores no quadril estão relacionados a alguns fatores psicossociais.

Alguns estudos realizados nas indústrias de calçados já indicaram que fatores psicossociais, físicos e de suporte social influenciam na aparição de DORT em várias partes do corpo dos trabalhadores desse segmento. Descatha *et al.* (2007) encontraram relação entre dores nos membros superiores e os fatores de demandas psicológicas e físicas, além da repetitividade e ritmo de trabalho. Já Silva *et al.* (2017) verificaram que fatores psicossociais, como o estresse e insatisfação no trabalho, vêm contribuindo para os DORTs. Este mesmo autor observou que os resultados podem ser diferentes em função do gênero dos trabalhadores, restando indícios de que fatores sociodemográficos também podem ser componentes importantes na compreensão dos DORTs.

Assim, este artigo propõe analisar a relação entre fatores psicossociais, físicos e sociodemográficos e os sintomas de DORT localizados nos cotovelos, quadril e antebraço de trabalhadores de uma indústria calçadista localizada no Nordeste brasileiro.

2. Metodologia

2.1. Seleção dos trabalhadores

Os dados analisados foram obtidos por meio de questionário aplicado a trabalhadores de uma indústria de calçado situada na região Nordeste. Do total de 1647 empregados, retirou-se uma amostra aleatória significativa de 262 trabalhadores a partir do cálculo de determinação de tamanho amostral para população finita definido por Montoya-García *et al.* (2013).

2.2 Coleta de dados

Nesse estudo foi utilizado um questionário onde o objetivo era a coleta de informações relacionadas aos fatores sociodemográficos, demandas psicológicas, demandas físicas, suporte social dos supervisores e a identificação e quantificação da intensidade dos sintomas osteomuscular.

As Características sociodemográficas relacionadas foram idade, sexo, altura, peso, estado civil, realização de atividades físicas, consumo regular de tabagismo, álcool e se possui filhos. O cálculo do IMC (índice de massa corpórea) foi realizado baseado nas respostas dadas nos quesitos peso e altura.

Os aspectos “demandas psicológicas”, “demandas físicas” e “suporte social dos supervisores” foram medidos pelo Job Content Questionnaire (JCQ) (KARASEK *et al.*, 1998) e para facilitação das respostas foi utilizado uma escala de *Likert* de quatro níveis (1-discordo totalmente; 2-discordo; 3-concordo; 4-concordo totalmente).

Os dados sobre sintomas de DORT foram coletados por meio da versão adaptada do Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) (KUORINKA *et al.*, 1987), instrumento amplamente utilizado em investigações epidemiológicas sobre DORT em todo o mundo. Esse questionário também recebeu auxílio de uma escala de *Likert* de 4 pontos (1-sem dor; 2-dor leve; 3-dor moderada; 4-dor intensa). Antebraço, cotovelo e quadril foram as regiões do corpo de importância para esse estudo.

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade

Federal da Paraíba, Brasil, com os números CAAE 46884715.7.0000.5188.

2.3 Procedimentos estatísticos

Todos os procedimentos estatísticos foram auxiliados pelo software R (R CORE TEAM, 2018) e a validade do questionário foi avaliada por meio do α Cronbach.

A regressão logística ordinal foi utilizada para verificar a correlação entre os fatores psicossociais e os sintomas de DORT. A chance de um sintoma de DORT se desenvolver no cotovelo, quadril ou antebraço a partir dos fatores psicossociais pode ser indicada por meio do Odds Ration (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 .

Todos e quaisquer pontos que se apresentaram como pontos de alavancagem foram extraídos do modelo. Esses pontos podem transfigurar as estimativas da razão da chance, causando desvios na tendência geral do resultado (CORDEIRO; DEMÉTRIO, 2008).

Pontos que apresentarem resíduos maior que 2 e menor que -2, são considerados pontos inconsistentes e 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). Para verificação da precisão do modelo e das relações encontradas entre as variáveis foi utilizada a acurácia.

3. Resultados

Um total de 267 funcionários foram entrevistados sendo 124 (46,44%) do sexo masculino e 143 (53,56%) do sexo feminino, com idade variando entre 18 e 30 anos. A maioria não usa cigarro, não faz uso de bebidas alcoólicas, apresentam ter peso normal e tem tempo de serviço entre 1-24 meses (Tabela 1).

Tabela 1- Síntese das características sociodemográficos da amostra

Fatores Sociodemográficos	Nº	%	Fatores Sociodemográficos	Nº	%
Sexo			IMC		
Feminino	124	46,44	Abaixo do peso	14	5,24
Masculino	143	53,56	Peso normal	131	49,06
Idade			Sobrepeso	95	35,58
18-20 anos	54	20,22	Obesidade	27	10,11
21-30 anos	108	40,45	Tempo de serviço		

31-40 anos	73	27,34	1-24 meses	116	43,44
41-50 anos	23	8,61	25-60 meses	83	31,08
>51 anos	9	3,37	>60 meses	68	25,46
Uso de cigarro			Uso de bebidas alcoólicas		
Não	247	92,50	Não	198	74,15
Sim	20	7,49	Sim	69	25,84

A Tabela 2 apresenta os principais resultados quanto aos fatores psicossociais. A maioria dos trabalhadores afirma ter elevadas demandas físicas (78,65%) e demandas psicológicas (57,68%). Com relação ao suporte social dos supervisores a boa parte dos trabalhadores consideram ter elevado suporte (74,53%).

Tabela 2 – Percepção dos trabalhadores quando aos fatores psicossociais

Fatores Psicossociais	Nº	%
Demandas físicas		
Baixas demandas físicas	57	21,35
Elevadas demandas físicas	210	78,65
Demandas psicológicas		
Baixa demandas psicológicas	113	42,32
Elevadas demandas psicológicas	154	57,68
Suporte social dos supervisores		
Baixo suporte social dos supervisores	68	25,47
Elevado suporte social dos supervisores	199	74,53

Na tabela 3 apresenta as carecterísticas de trabalho em porcentagem da jornada de trabalho. Para a maioria dos indivíduos as atividades exigem velocidade entre 30 e 50%(62,92%). Observa-se também que a maioria das atividades exigem força (51,68%), posturas inadequadas (44,19%) e braços em posição inadequada (58,81%) entre 10 e 30% da jornada de trabalho.

Tabela 3- Características do trabalho em porcentagem da jornada de trabalho

Jornada de trabalho (%)	Velocidade		Força		Postura inadequada		Braço posição inadequada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 10	1	0,003	45	16,85	31	11,61	34	12,73
10 – 30	26	0,09	138	51,68	118	44,19	157	58,81
30 – 50	168	62,92	77	28,83	99	37,07	68	25,46
> 50	72	2,69	7	0,02	19	7,11	8	2,99

Na tabela 4 estão descritos os sintomas de DORT's segundo os trabalhadores. A maioria relata não sentir dores no cotovelo (83,9%), no antebraço (73,03%) e no quadril (80,52%).

Tabela 4 – Sintomas das DORT'S relatados pelos trabalhadores

Região do corpo	Nº	%	Região do corpo	Nº	%
Cotovelo			Antebraço		
Sem dor	224	83,9	Sem dor	195	73,03
Dor leve	9	3,37	Dor leve	12	4,49
Dor moderada	23	8,61	Dor moderada	38	14,23
Dor intensa	11	4,12	Dor intensa	22	8,24
Quadril					
Sem dor	215	80,52			
Dor leve	17	6,37			
Dor moderada	24	8,99			
Dor intensa	11	4,12			

Os valores extraídos dos modelos de regressão logística ordinal são apresentando nas tabelas 5. O baixo suporte social dos supervisores e o tempo de serviço aumentam as chances do aparecimento de DORTs no quadril em 19% e 0,3%. A percepção de insatisfação no trabalho e tempo de serviço aumentam as chances do aparecimento de DORTs no cotovelo em 57% e 0,8%. Braço em posição inadequada aumenta a possibilidade de aparecimento de DORTs no antebraço em 76%, assim como percepção de esforço no trabalho (35%), insegurança no trabalho (32%), percepção de insatisfação no trabalho (95%) e tempo de serviço (0,06%), o fator força apresentou relação inversa com o aparecimento da DORT (55%).

Tabela 5- Resultados dos modelos de regressão logística para as regiões do quadril.

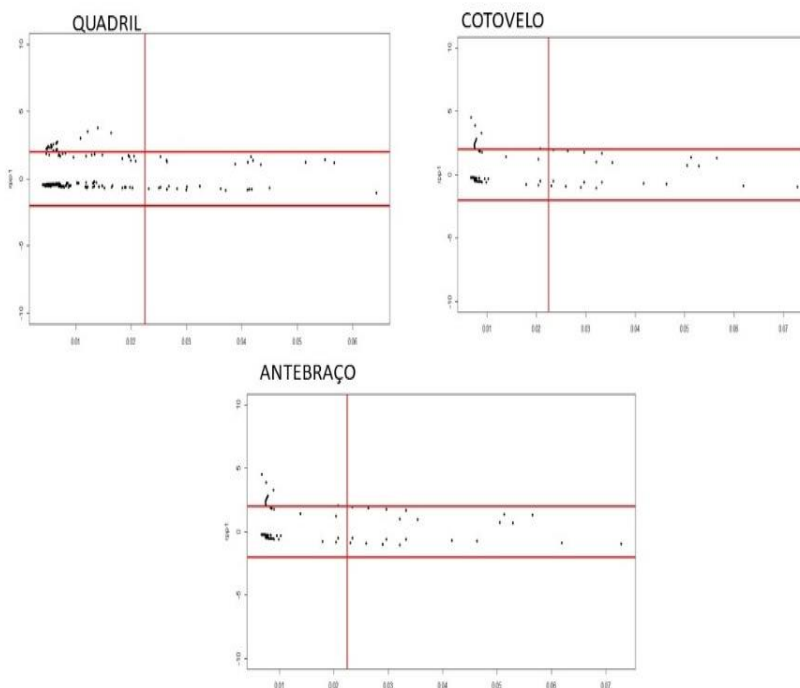
Fatores	Quadril	Cotovelo	Antebraço
	OR (LI-LS)	OR (LI-LS)	OR (LI-LS)
Baixo suporte social dos supervisores	1,19 (1,04-1,35) *	-	-
Tempo de serviço	1,003 (1,0003-1,0074) *	1,008 (1,005-1,012) *	1,006 (1,003-1,009) **
Percepção de insatisfação no trabalho	-	2,57 (1,019-5,33) ***	1,95 (1,042-3,679) *
Braço em posição inadequada	-	-	1,76 (1,169-2,662) **
Percepção de esforço no trabalho	-	-	1,35 (1,176-1,599) ***
Insegurança no trabalho	-	-	1,32 (1,176-1,566) *
Força	-	-	0,55 (0,37-0,83) *

Legenda: * indica p-valor <0,05; ** indica p-valor < 0,001; e *** indica p-valor <0,0001.

A Figura 1 apresenta a análise gráfica para identificar pontos de alavancagem nos modelos de regressão logística ordinal. Na região do quadril foram encontrados 28 pontos inconsistentes e 20 pontos influentes. No cotovelo 23 pontos inconsistentes e 21 pontos influentes e na região

do antebraço o modelo revela 10 pontos inconsistentes e 27 pontos influentes. Contudo, não foi identificado pontos de alavancagem em nenhum dos modelos construídos.

Figura 1- Análise dos pontos de alavancagem nos modelos de regressão logística



4. Discussão

4.1 Sintomas na região do Cotovelo

Quanto a relação entre os fatores psicossociais e as dores no cotovelo, observou-se que trabalhadores insatisfeitos apresentam duas vezes mais chance de desenvolver sintomas de DORT. Yu *et al.* (2011) realizaram um estudo com mais de 5000 trabalhadores na China e encontraram relação entre insatisfação com o trabalho e dores nos cotovelos, porém a relação só foi identificada entre as mulheres. Van Den Heuvel *et al.* (2005) na Holanda e Werner *et al.* (2005) nos USA realizaram estudos com trabalhadores de ambos os sexos e não identificaram relação entre a insatisfação e as dores no cotovelo. Tais resultados conflitantes podem ter sua origem nas diferentes condições de trabalhos encontradas em países como Brasil/China e Holanda/USA. Em regra, a China e o Brasil ainda apresentam condições de trabalhos inferiores a aquelas encontradas nos Estados Unidos e países da Europa, algo que pode contribuir para uma maior insatisfação por parte dos trabalhadores e maior risco de DORTs.

No que tange ao tempo de serviço, observou-se um aumento nas chances dos colaboradores desenvolverem dores no cotovelo em 0,008% para cada mês de trabalho. Um estudo realizado por Pitocolo e Silveira (2008) com operadores de uma metalúrgica no Rio Grande do Sul encontrou relação entre dores no cotovelo e um maior tempo de serviço. Saporiti *et al.* (2010) realizaram um estudo com 300 motoristas onde foi encontrada associação entre dor osteomuscular e tempo de trabalho na empresa. Assim, tais resultados estão alinhados ao deste artigo e são compreensíveis, dado que trabalhadores, como os da indústria de calçados, fazem

uso excessivo dos membros superiores na confecção de componentes ou montagem dos mesmo, causando sobrecarga em articulações como as dos cotovelos.

4.2 Sintomas na região do Quadril

Aproximadamente 19,51% da população estudada declararam sentirem dores na região do quadril. Foi constatado que o fator baixo suporte social dos supervisores contribui para o desenvolvimento de DORTs no quadril. Outros estudos também já indicaram essa correlação. Andersen *et al.* (2007) constatou que o apoio social dos supervisores foi associado com dor nos membros inferiores como quadril, joelho e pé de trabalhadores industriais e de serviços. Engholm e Holmström (2005), também constatou que dores no quadril podem ter origem no baixo suporte social.

Em contraste, estudos não encontram qualquer tipo de correlação entre fatores psicossociais e dores no quadril (MEHRDAD *et al.*, 2010; WIDANARKO *et al.*, 2014). Do ponto de vista da Análise Ergonômica do Trabalho, é natural encontrar diferenças nos resultados de artigos que avaliaram trabalhadores de profissões distintas ou da população geral. A literatura, a exemplo dos trabalhos de Borsoi *et al.* (2009) e Rigotto *et al.* (2010), reforça que a supervisão demandada na indústria de calçados quando acompanhada de despreparo por parte dos supervisores faz emergir um clima organizacional ruim, contribuindo para o sofrimento e problemas de saúde por parte dos trabalhadores.

O fator tempo de serviço também se mostrou um fator de risco para os DORTs. Foi constatado que, aproximadamente, 25% dos trabalhadores exerciam a função a mais de 60 meses, sendo a chance do trabalhador desenvolver sintomas no quadril de 0,003% a cada mês trabalhado. Nos estudos de Negmet *et al.* (2017) foram encontradas diferenças significativas nos distúrbios musculoesqueléticos entre aqueles com menor e maior tempo de serviço, inclusive para a região dos membros inferiores. Para Geremias (2002) o tempo de serviço para trabalhadores da indústria de manufatura é um fator de risco de DORT para todas as regiões do corpo.

4.3 Sintomas nos Antebraços

Verificou-se que 72 trabalhadores indicaram sentir algum tipo de dor no antebraço. De acordo com Dul J e Weerdmeester B (2004) podem ser causas de dores nos membros superiores o fato de se trabalhar muito tempo sem apoio utilizando ferramentas manuais não adaptadas e com postos de trabalhos inadequados, e que este fato é agravado ainda mais quando é necessário a repetição de movimentos com as mãos. Renner(2006) relata que postos de trabalhos que não permitem um posicionamento anatômico e fisiológico adequados forçam os trabalhadores a ficarem em posturas críticas resultando em sintomas em sintomas de DORTs.

Borg (2000) define que a percepção de esforço se refere, principalmente, ao trabalho muscular intenso que envolve uma tensão relativamente grande sobre os sistemas musculosqueléticos, cardiovascular e respiratórios. Assim, os trabalhadores que operam em situações que exijam esse esforço muscular intenso por grande parte do tempo da sua jornada de trabalho, tendem a desenvolver DORT. Já nos estudos de Krause *et al.* (2010) foi constatado que a percepção de esforço tem impacto no aparecimento de sintomas de DORT nos membros superiores em geral.

A análise dos resultados revelou que sintomas de DORTs no antebraço foi significativamente associada ao fator de insegurança no trabalho. A insegurança no trabalho eleva as chances dos

colaboradores desenvolverem dores no antebraço em 35%. Silva *et al.* (2017) em um estudo realizado também em uma indústria calçadista brasileira, encontrou resultados semelhantes, onde a insegurança no trabalho influenciou nas dores nos antebraços, contudo, essa relação só foi constatada entre trabalhadores do sexo masculino. Yue *et al.* (2014) realizou um estudo na China com 1000 colaboradores, onde se encontrou um aumento na chance de desenvolver sintomas nos antebraços em 10% para professores e 16% para mineradores quando estes percebem que estão inseguros quanto a manutenção do emprego. Um estudo realizado em Taiwan por Cheng *et al.* (2005) indicou que os empregos inseguros podem levar um menor controle do trabalho, maiores demandas de trabalho, baixo suporte social e menor satisfação, aumentando a tensão no trabalho e trazendo risco de problemas a saúde.

Colaboradores insatisfeitos com trabalho apresentam uma chance de 95% de desenvolver dores nos antebraços. Fernandes *et al.* (2010) realizaram um estudo em uma indústria de plástico, onde se observou relação entre insatisfação no trabalho e dores nos membros superiores. Silva (2016) analisando esta relação, encontrou que mulheres apresentam três vezes mais chance de desenvolver sintomas osteomusculares quando estão insatisfeitas com o trabalho. Assim, são necessários estudos que busquem levantar as causas desta insatisfação por parte dos trabalhadores, principalmente se este fator estiver interferindo no clima organizacional (RUEDA *et al.*, 2012). Também é preciso verificar se os próprios DORTs não estão deixando os trabalhadores insatisfeitos, dado que os sintomas podem refletir em um aumento no estresse e novos casos de DORTs (SILVA *et al.*, 2017a)

O fator tempo de serviço foi relacionado com aparecimento de dores no antebraço e em todas as outras partes do corpo analisadas nesse artigo. Os dados estão em concordância com os estudos de Chyuan *et al.* (2004) onde foi encontrada relação de tempo de serviço na função e aparecimento de DORTs em trabalhadores de restaurantes de hotéis, mas não especificou a região do corpo atingida. Assim também como nos estudos de Jorge *et al.* , onde foi apontado alta prevalência de DORT em trabalhadores da área de nutrição hospitalar e o tempo de trabalho na função. Portanto, estudos que analisem o impacto do tempo de serviço em regiões específicas do corpo e em profissões diferentes devem ser realizados para explicar melhor o impacto do tempo de serviço nos DORTs e na saúde geral dos trabalhadores, de modo a avançar para além de explicações que foquem no desgaste natural do corpo causado pelo trabalho.

O fator força apresentou relação inversa com o aparecimento de DORTs, quanto maior a necessidade de força no antebraço menor é a chance do trabalhador ter DORT. Na indústria de calçados as atividades que exigem menor necessidade de força são mais repetitivas e demandam mais precisão, utilizando mais músculos como os do antebraço.

5. Conclusão

Os resultados da pesquisa evidenciam que existem relações entre os fatores estudados e as dores osteomusculares no quadril, cotovelo e antebraço dos trabalhadores dessa indústria calçadista. O fator tempo de serviço apresentou-se como um risco comum para todas as regiões do corpo estudadas. O fator percepção de insatisfação no trabalho também foi associado como desencadeador de DORT para mais de uma região do corpo, sendo no cotovelo e antebraço. Um ponto de destaque é a quantidade de fatores que foram relacionados aos sintomas no antebraço, que remetem a uma análise mais criteriosa quanto a as condições dos postos de trabalho e qualidade de vida na atividade laboral em que os trabalhadores são expostos.

Neste sentido, é sugerido que a empresa invista com mais atenção à saúde do trabalhador. Mudanças nos postos de trabalho visando que os membros superiores sejam mantidos em posição adequada, redução da carga de trabalho de funcionários com maiores tempos de serviço na função e um cuidado mais intenso quanto ao volume de trabalho cognitivo impostos para os trabalhadores, são medidas que podem contribuir para a redução das chances de sintomas nos membros estudados. É sugerido também que sejam realizadas ações que visem a redução da insatisfação e da insegurança no trabalho.

Referências

- ANDERSSON, G.B. *A epidemiologia dos distúrbios da coluna vertebral*. Em: Frymoyer JW, editor. **A espinha adulta: Princípios e prática**. 2ª ed. Filadélfia: Lippincott-Raven Press; p. 93-141. 1997.
- Brasil. Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social 2013**. Brasília, DF; 2014.
- BORG G. **Escala de Borg para a Dor e Esforço Percebido**. Manole: São Paulo, 2000.
- BORSOI, ICF, RIGOTTO, RM E MACIEL, RH . Da excellence to lixo: humilhação, assédio moral and workers de workers in factory de calçados no Ceará. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho** , 12 (2), 173-187, 2009.
- BOT, S. D. M., TERWEE, C. B., VAN DER WINDT, D. A W. M., VAN DER BEEK, A. J., BOUTER, L. M., & DEKKER, J. *Work-related physical and psychosocial risk factors for sick Leave in patients with neck or upper extremity complaints*. **International archives of Occupational and environmental health**, v. 80, n.8, p. 733–741, 2007.
- COLAÇO, G. A. **Implementação de medidas ergonômicas em uma indústria calçadista: uma análise de suas influências sobre as condições de trabalho na atividade de desenformar calçados**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
- CORDEIRO, G.M.; DEMÉTRIO, C.G.B. **Modelos lineares generalizados e extensões**. Piracicaba: USP, 2008
- CHENG Y, CHEN CW, CHEN CJ, Chiang TL. Job insecurity and its association with health among employees in the Taiwanese general population. **Soc Sci Med** 2005;61:41–52, 2005.
- CHYUAN, J. Y. et al. Musculoskeletal disorders in hotel restaurant workers. **Occupational Medicine**, v. 54, n. 1, p. 55-7, 2004.
- DESCATHA, A., ROQUELAURE, Y., EVANOFF, B., MARIEL, J., & LECLERC, A. **Predictive factors for incident musculoskeletal disorders in an in-plant surveillance program**. The Annals of Occupational Hygiene, v. 51, n.3, p. 337–44. 2007.
- DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS**. *Ergonomia prática*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2004.
- ENGHOLM, G., HOLMSTRÖM, E. *Dose – response associations between musculoskeletal construction workers*. Scandinavian Journal of Work, **Environment & Health**, v. 31, n. 2,p. 57–67, 2005.
- FERNANDES, R. C. P ; ASSUNCAO, A. A; SILVANY NETO, A. M. and CARVALHO, F. M. Distúrbios músculo-esqueléticos em trabalhadores da indústria de plásticos. **Rev. bras. epidemiol.** 2010, vol.13, n.1, pp.11-20

- GEREMIAS, J. J. *A influência das características anátomo-físicas no aparecimento das lesões por esforços repetitivos em uma linha de produção*. Dissertação (mestrado), PPGE, UFSC, Florianópolis. 2002.
- JORGE, A.T.; GLINA, D.M.R.; ISOSAKI, M.; RIBEIRO A.C. DI C.A.; FERREIRA JUNIOR, M.; ROCHA, L. E. *Distúrbios osteomusculares do trabalho: fatores de risco em trabalhadores de nutrição hospitalar*. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**. São Paulo, Vol. 7, 2009.
- KARASEK, R et al. The Job Content Questionnaire (JCQ): *An instrument for internationally comparative assessment of psychosocial job characteristics*. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 3, n. 4, p. 322–355, 1998.
- KRAUSE N, BURGEL B, REMPEL D. (2010). Effort–reward imbalance and one-year change in neck–shoulder and upper extremity pain among call center computer operators. **Scand. J. Work. Environ. Health** 36(1):42–53.
- KUORINKA, I. et al. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233–237, 1987.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO. **Manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Ministério da Saúde do Brasil, Brasília, 2001.
- MEHRDAD, R. ET AL. *Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses*. **American journal of industrial medicine**, v. 53, n. 10, p.1032–9, out. 2010
- NEGM, A.; MACDERMID, J.; SINDEN, K.; D’AMICO, R.; LOMOTAN, M.; MACINTYRE, N. J. *Prevalence and distribution of musculoskeletal disorders in firefighters are influenced by age and length of service*. **Journal of Military, Veteran and Family Health**, 3(2), 33–41. 2017.
- PITOCOLO, DAIANA., SILVEIRA, ELAINE. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas – RS. **Ciência & Saúde Coletiva**. V. 13, n.2, p. 507-516, 2008.
- RENNER, J. S. *Prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho*. **Boletim Saude**. Vol 19, n.1, 2006.
- RIGOTTO, RM, MACIEL, RH, & BORSOI, ICF (2010). Produtividade, pressão e humilhação no trabalho: os trabalhadores e as novas fábricas de calçados no Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** , 35 (122), 217-228.
- RUEDA, FJM, SANTOS, AAA E LIMA, RC. *Relação entre satisfação e trabalho organizacional: um estudo com trabalhadores*. **Boletín de Psicología** , 62 (137), 129-140, 2012.
- SAPOTIRI, A. F., BORGES, L. H., SALAROLI, L. B., MOLINA, D. C. B. Dores osteomusculares e fatores associados em motoristas de carretas nas rodovias do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**. V. 12, n.1, p. 72-78, 2010.
- SILVA, J. M. N.; SILVA, L. B.; GONTIJO, L. A. *Relationship between psychosocial factors and musculoskeletal disorders in footwear industry workers*. **Production**, v. 27, n. 0, p. 1 13, 2017.
- SILVA, JMN, VERGARA, LL, GONTIJO, LA, VIEIRA, EMA, LEITE, WKS E TORRES, MGL. *Analysis of the risk against the osteomusculares no development of new Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORTs)*. **Espacios** , 38 (18), p.9, 2017a.
- SILVA, J.M.N. 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, 2017.



SILVA, J. M. N. *Avaliação da relação entre fatores psicossociais e distúrbios Osteomusculares: um estudo em uma empresa de calçados*. Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade federal da Paraíba, Centro de tecnologia, João pessoa, 2016.

TIGGEMANN, C. L.; PINTO, R. S. ; KRUEL, L. F. M.; *A Percepção de Esforço no Treinamento de Força*. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 16(4), 301-309. 2010.

VAN DEN HEUVEL, S. G., VAN DER BEEK, A. J., BLATTER, B. M., HOOGENDOORN, W. E., & BONGERS, P. M. (2005). Psychosocial work characteristics in relation to neck and upper limb symptoms. **Pain**, 114(1), 47–53.

VIEGAS, L. R. T.; ALMEIDA, M. M. C. *Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013*. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. Vol. 41. ed 22. 2016.

WARNAKULASURIYA, S.S.P. et al. *Musculoskeletal pain in four occupational populations in Sri Lanka*. **Occupational Medicine-Oxford**, v. 62, n. 4, p. 269-272, 2012.

WERNER, R. A., FRANZBLAU, A., GELL, N., HARTIGAN, A., EBERSOLE, M., & ARMSTRONG, T. J. Predictors of Persistent Elbow Tendonitis Among Auto Assembly Workers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, v. 15, n.3, p. 393–400, 2005. **Tendonitis**. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 15, n.1, p. 37–46, 2005.

WIDANARKO, B.; LEGG, S.; DEVEREUX, J.; STEVENSON, M. *The combined effect of physical, psychosocial/organisational and/or environmental risk factors on the presence of work-related musculoskeletal symptoms and its consequences*. **Applied ergonomics**, v. 45, n.6, p. 1610–21, nov. 2014.

YU, S.; LU, M.L.; GU, G., ZHOU, W.; HE, L.; WANG, S. *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. 281–93, mar. 2012.

YU, S., LU, M.-L., GU, G., ZHOU, W., HE, L., & WANG, S. (2011). Musculoskeletal symptoms and associated risk factors in a large sample of Chinese workers in henan province of China. **American Journal of Industrial Medicine**, 55(3), 281–293.

YUE P, XU G, LI L, WANG S. Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to psychosocial factors. **Occupational medicine (Oxford, England)**, v. 64, n. 3, p. 211–6, abr. 2014.

.