



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS CAMPUS SERTÃO  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Fabricio Lima da Silva**

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE RISCOS PSICOSSOCIAIS E FÍSICOS NO  
DESENVOLVIMENTO DE DORT'S EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE  
CALÇADOS**

Delmiro Gouveia/ AL  
2022



FABRICIO LIMA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE RISCOS PSICOSSOCIAIS E FÍSICOS NO  
DESENVOLVIMENTO DE DORT'S EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA  
DE CALÇADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Alagoas – Campus  
Sertão para obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Jonhatan Magno Norte da  
Silva

Delmiro Gouveia/ AL  
2022

## Folha de Aprovação

FABRICIO LIMA DA SILVA

### **AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE RISCOS PSICOSSOCIAIS E FÍSICOS NO DESENVOLVIMENTO DE DORT'S EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão e aprovado em 31 de maio de 2022.

#### **Banca Examinadora:**

Documento assinado digitalmente  
 JONHATAN MAGNO NORTE DA SILVA  
Data: 11/07/2022 08:35:05-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof. Dr. Jonhatan Magno Norte da Silva, UFAL – Campus do Sertão (Orientador)

Documento assinado digitalmente  
 ALLINE THAMYRES CLAUDINO DA SILVA  
Data: 11/07/2022 10:12:49-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Profª. MSc. Alline Thamyres Claudino da Silva, UFAL – Campus do Sertão (Avaliadora)

---



MSc. Lucas Gomes Miranda Bispo, UFRGS – PPGE/UFGRS (Avaliador)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada seria possível, tudo que aconteceu e acontece em minha vida é porque ele permite, confio plenamente em seus planos e sou grato por tudo que me proporciona.

A minha família, que sempre foi minha base, que sempre apoiou todas as minhas decisões, são a razão de eu não desistir e persistir sempre. Minha mãe Elailda, que tem um coração gigante e uma força incomparável para lutar pelos seus filhos e família. Meu pai Francisco, fonte de minha inspiração e espelho de homem, pai e gerreiro, me ensinou e ensina diariamente virtudes que nenhuma escola pode ensinar. Minha irmã que me fez entender o que é o amor em sua forma mais genuína, e mulher que sempre estarei do lado. Meu primo e irmão de coração, Nilto, por sempre me aconselhar (apesar de muitas vezes eu não escutar) e ser meu ouvinte, uma das pessoas mais inteligentes que eu encontrei, e com certeza foi um exemplo que tentei seguir.

A ordem DeMolay e a Maçonaria, que fazem parte da minha trajetória e vem sendo uma escola que me ensina virtudes, liderança e bons costumes que são essências para todos os homens, em especial a algumas pessoas que fizeram toda a diferença durante essa jornada. Heitor, João Gabriel, Josemir, Thiago e Fábio Jean.

Aos todos os meus professores que com certeza foram peças chave na minha formação, em especial a Jonhatan Magno e Aline Thamyres, que sem dúvidas, são um divisor de águas no curso de engenharia de produção dentro da UFAL – Sertão.

Ao meu companheiro de artigo, Lucas Gomes, que foi peça chave no desenvolvimento desse artigo, foi meu conselheiro e amigo na universidade, e sempre me amparou quando necessário, obrigado pela paciência e companherismo.

Aos meus companheiros de curso, que viraram noites de estudos, um sempre buscando ajudar o outro, sem vocês tudo seria bem mais difícil. Alisson, Gabriel, Livson e Helder.

A I9 Engenharia Jr. que me fazer desenvolver habilidades que eu não conseguiria desenvolver no curso, por me fazer enxergar meu propósito e correr atrás dele. Em especial agradecer aos meus pares de diretoria, Felipe Coutinho e Matheus Neri, por dividir comigo uma das melhores experiências dentro da universidade no ano de 2019.

Por fim, agradecer a duas pessoas que foram essenciais em minha vida durante o tempo que morei em Delmiro Gouveia, a Iago, com que dividi apartamento durante bons anos, pessoa que tenho certeza que vou levarei pra vida e considero como irmão. Minha namorada e

companheira Cleyslâny, por sempre ter me apoiado e amparado a todo momento, obrigado por ter sido minha força em vários momentos desse período que estive na universidade.

*Tudo o que um sonho precisa  
para ser realizado é alguém que  
acredite que ele possa ser realizado.*  
Roberto Shinyashiki

## RESUMO

Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) vêm atingindo trabalhadores, independente do tipo de trabalho. Alguns estudos vêm avançando para uma melhor compreensão da influência dos fatores psicossociais e físicos na saúde dos trabalhadores. Sabendo disso, esse artigo tem por objetivo mensurar o efeito dos fatores psicossociais e físicos no desenvolvimento de distúrbios osteomusculares em trabalhadores de uma indústria de calçados. Aplicou-se um questionário autoadministrado a 267 trabalhadores para coletar as percepções dos fatores psicossociais e os sintomas de DORT. Foram construídos modelos através da modelagem por regressão logística ordinal, de onde se extraiu o Odds Ratio (OR) para quantificar o risco de um dado fator de risco influenciar em um aumento na chance de DORTs nas regiões avaliadas. Identificou-se que ‘baixo suporte dos supervisores’ como fator de risco para costa média com 17,11% (OR=1,1711; IC95% 1,0540-1,3012) e lombar com 25,99% (OR=1,2599; IC95% 1,1308-1,4037); ‘postura inadequada’ também aumentou a chance de sintomas na costa média em 55,52% (OR=1,5552; IC95% 1,1406-2,1205) e lombar em 59,55% (OR=1,5955; IC95% 1,1794-2,1584); já ‘insatisfação com o trabalho’ se mostrou ser o maior fator de risco, elevando a chance de sintomas na lombar em 93,97% (OR=1,93,97; IC95% 1,2020-3,1303); o ‘tempo de serviço’ aumentou a chance de sintomas na costa média em 0,51% (OR=1,0051; IC95% 1,0021-1,0082). Concluiu-se que fatores psicossociais podem influenciar nas DORT’s com importância semelhante aos fatores físicos, aumentando a chance de sintomas de DORT nas costas e lombar dos trabalhadores.

**Palavras chave:** Fatores psicossociais, DORT, indústria de calçados

## ABSTRACT

Work-related musculoskeletal disorders (WRMDs) have affected workers in the workforce. There are not many studies on psychosocial factors in worker health. Knowing, the article aims to evaluate psychosocial factors in the development of musculoskeletal disorders in workers of a footwear industry, through a set of studies performed with 267 workers in this industry. We applied an individual and face-to-face questionnaire to collect the worker's perceptions about psychosocial factors and the symptoms of WRMDs. To assess psychosocial factors, the relationship with WRMD symptoms in the middle coast and low back region was through an ordinal logistic regression analysis using the Odds Ratio (OR). It was identified that 'low social support from supervisor' as a risk factor for the middle back with 17.11% (OR = 1.1711, 95% CI 1.0540-1.3012) and low back with 25.99% (OR = 1, 2599, 95% CI 1.1308-1.4037); 'inadequate posture' also increased the chance of symptoms on the middle back at 55.52% (OR = 1.5552; 95% CI: 1.1406 - 2.1205) and low back at 59.55% (OR = 1.5955; % 1,1794-2,1584); already 'Job Dissatisfaction' was shown to be the major risk factor, increasing the chance of low back symptoms in 93.97% (OR = 1.93,97, 95% CI, 1.2020-3.1303); the 'length of service' increased the chance of symptoms on the middle back by 0.51% (OR = 1.0051, 95% CI, 1.0021-1.0082). It was concluded that psychosocial factors can influence WRMDs with similar importance to physical factors, increasing the chance of WRMD symptoms in the back and lower back of workers.

**Key-words:** Psychosocial factors, WRMDs, shoe industry.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Pontos inconsistentes e influentes dos modelos de regressão

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados sociodemográficos da amostra.....	18
Tabela 2 – Características do trabalho em percentagem da jornada de trabalho.....	19
Tabela 3 – Percepção dos trabalhadores quando aos fatores psicossociais .....	19
Tabela 4 – Sintomas das DORTs relatados pelos trabalhadores.....	19
Tabela 5 – Características do trabalho em percentagem da jornada de trabalho.....	20

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
JCQ	Job Jontent Questionnaire
OR	Odds ratio
IMC	Índice de Massa Corpórea
MEJ	Movimento Empresa Júnior

## SUMÁRIO

1.	<b>ELEMENTOS ANTECEDENTES AO ARTIGO.....</b>	12
1.1.	<b>Objetivos da pesquisa.....</b>	13
1.1.1.	Objetivo geral.....	13
1.1.2.	Objetivos específicos.....	13
1.2.	<b>Estrutura do trabalho de conclusão.....</b>	13
2.	<b>APRESENTAÇÃO DO ARTIGO NA ÍNTEGRA.....</b>	14
2.1.	<b>Introdução.....</b>	15
2.2.	<b>Metodologia de pesquisa.....</b>	16
2.2.1.	Seleção de trabalhadores.....	16
2.2.2.	Coleta de dados.....	16
2.2.3.	Procedimento estatístico.....	17
2.3.	<b>Resultados.....</b>	18
2.4.	<b>Discussão.....</b>	21
2.5.	<b>Conclusão.....</b>	23
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	24
3.	<b>ELEMENTOS COMPLEMENTARES ARTIGO.....</b>	28
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	29

## 1. ELEMENTOS ANTECEDENTES AO ARTIGO

Existem três eixos que devem ser trabalhados pelos discentes dentro da universidade na mesma proporção: pesquisa, ensino e extensão. O ensino é uma forma de transmitir conhecimento para educar as pessoas, a pesquisa é como se materializa o conhecimento a partir de estudos com base em problemas a serem resolvidos e a extensão é a troca de conhecimento entre a universidade e a comunidade (EDUARDO, 2019).

O primeiro contato do discente com esses três eixos foi através do ensino, com pouco tempo de curso teve contato com a extensão, quando fez parte do MEJ (Movimento Empresa Júnior) atuando na empresa júnior I9 Engenharia Jr. Neste lugar teve uma experiência profissional ainda na Universidade, passando pelos cargos de Consultor, Gerente de Projetos e Diretor de Projetos. Essa experiência fez com que o discente pudesse contribuir para o desenvolvimento do empreendedorismo no sertão, tanto por conta das consultorias aplicadas as empresas, como também no investimento em educação empreendedora. Ainda dentro do movimento, fez parte da FEJEA (Federação das Empresas Juniores do Estado de Alagoas) como Assessor de Desenvolvimento da Rede. A trajetória dentro do MEJ acabou levando a complementação em outro elemento da tríade universitária: o ensino. Em diversos momentos teve a oportunidade de representar a FEJEA em eventos que o SEBRAE proporcionou para os alunos do ensino médio.

Dentro da pesquisa, no ano de 2018, o discente participou de um grupo de pesquisa, ainda não institucionalizado, em que nas atividades iniciais teve-se coleta de dados sobre sintomas relacionados a DORT e fatores de riscos dos trabalhadores dos segmentos comércio, educação, saúde e indústria. Essa pesquisa foi focada nos trabalhadores sertanejos, na região do interior de Alagoas e Bahia, pois esses têm características específicas de trabalho. Posteriormente, esse grupo foi institucionalizado, se intitulando GENT (*Group of Ergonomics and New Tools*), que atualmente vem desenvolvendo seus trabalhos com excelência.

No grupo de pesquisa, participou de algumas capacitações relacionadas a métodos estatísticos, que tinham como propósito capacitar os discentes para futuramente ocorrer o tratamento dos dados coletados. Assim, foram utilizados dados da indústria calçadista para as capacitações e tratamento dos dados, de onde foi possível desenvolver o artigo intitulado “Avaliação da influência de riscos psicossociais e físicos no desenvolvimento de DORT em trabalhadores da indústria de calçados” que foi publicado inicialmente na VIII ConBRepro

(Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção). Posteriormente, o artigo foi convidado para publicação na revista “*Brazilian Journal of Development*”, mostrando sua qualidade científica.

O artigo citado acima, foi aproveitado como TCC, e teve como questionamento inicial: “Existe alguma relação entre os fatores psicossociais e aparecimento de DORT nos membros da costa média e lombar dos trabalhadores da indústria calçadista?” A partir disso, foi utilizada uma metodologia estatística para avaliação dos dados geração dos resultados.

## **1.1. OBJETIVOS DA PESQUISA**

### *1.1.1. Objetivo geral*

O objetivo foi investigar a relação de fatores de riscos físicos e psicossociais com o desenvolvimento de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) na costa média e lombar de trabalhadores da indústria calçadista.

### *1.1.2. Objetivos específicos*

- Analisar o perfil do trabalhador da indústria calçadista;
- Caracterizar os fatores de risco e os sintomas percebidos (costa média e lombar) pelos trabalhadores da indústria calçadista;
- Criar modelos de regressão logística ordinal;
- Identificar fatores sociais que podem ter influência no desenvolvimento de DORT;
- Comparar os resultados encontrados com outras pesquisas.

## **1.2. ESTRUTURA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO**

O trabalho foi dividido em três tópicos:

- 1º “Elementos antecedentes ao artigo” - apresenta de forma sucinta a trajetória acadêmica do discente que levou a problemática da pesquisa, escrita e publicação deste artigo.
- 2º “Apresentação do artigo na íntegra” - apresenta o artigo publicado, nele estão descritos a introdução, metodologia de pesquisa, resultados, discussão, conclusão e referências utilizadas no artigo.
- 3º “Elementos complementares ao artigo” - para este trabalho que reforça as conclusões obtidas com o artigo.

## 2. APRESENTAÇÃO DO ARTIGO NA ÍNTEGRA

### AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE RISCOS PSICOSSOCIAIS E FÍSICOS NO DESENVOLVIMENTO DE DORTS EM TRABALHADORES DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS

Lucas Gomes Miranda Bispo; Fabricio Lima da Silva; Jonhatan Magno Norte da Silva; Wilza Karla dos Santos Leite; Elamara Marama de Araujo Vieira

**Resumo:** Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) vêm atingindo trabalhadores, independente do tipo de trabalho. Alguns estudos vêm avançando para uma melhor compreensão da influência dos fatores psicossociais e físicos na saúde dos trabalhadores. Sabendo disso, esse artigo tem por objetivo mensurar o efeito dos fatores psicossociais e físicos no desenvolvimento de distúrbios osteomusculares em trabalhadores de uma indústria de calçados. Aplicou-se um questionário autoadministrado a 267 trabalhadores para coletar as percepções dos fatores psicossociais e os sintomas de DORT. Foram construídos modelos através da modelagem por regressão logística ordinal, de onde se estraiu o Odds Ratio (OR) para quantificar o risco de um dado fator de risco influenciar em um aumento na chance de DORTs nas regiões avaliadas. Identificou-se que ‘baixo suporte dos supervisores’ como fator de risco para costa média com 17,11% (OR=1,1711; IC95% 1,0540-1,3012) e lombar com 25,99% (OR=1,2599; IC95% 1,1308-1,4037); ‘postura inadequada’ também aumentou a chance de sintomas na costa média em 55,52% (OR=1,5552; IC95% 1,1406-2,1205) e lombar em 59,55% (OR=1,5955; IC95% 1,1794-2,1584); já ‘insatisfação com o trabalho’ se mostrou ser o maior fator de risco, elevando a chance de sintomas na lombar em 93,97% (OR=1,93,97; IC95% 1,2020-3,1303); o ‘tempo de serviço’ aumentou a chance de sintomas na costa média em 0,51% (OR=1,0051; IC95% 1,0021-1,0082). Concluiu-se que fatores psicossociais podem influenciar nas DORT’s com importância semelhante aos fatores físicos, aumentando a chance de sintomas de DORT nas costas e lombar dos trabalhadores.

**Palavras chave:** Fatores psicossociais, DORT, indústria de calçados.

## 2.1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORTs) formam um grupo de sintomas como dor, entorse, hernias e lesões, e que por isto pode afetar diferentes estruturas do corpo humano, como músculos, ligamentos e articulações, predominantemente, nos membros superiores (COSTA; VIEIRA, 2009; BRASIL, 2012). Em 2011, no Brasil, foram gastos cerca de R\$ 356 milhões no ano em auxílios doença, sendo esta o segundo maior número de concessões de auxílio-doença e de causa de aposentadoria por invalidez (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011; MORAES; BASTOS, 2013).

Independente do ramo de trabalho, os DORTs apresentam elevada prevalência (HARCOMBE et al., 2010; WIDANARKO et al., 2011;). O desenvolvimento de DORTs, geralmente, têm origem nas demandas físicas ou biomecânicas, como esforços excessivos, repetitividade e posturas inadequadas, mas também em fatores individuais, psicossociais e organizacionais (BUCKLE; DEVEREUX, 2002).

Segundo o *National Institute for Occupational Safety and Health* (1997), fatores psicossociais é constituído por uma gama de condições, divididos em três domínios: fatores associados ao ambiente de trabalho; fatores associados ao ambiente extratrabalho; e características do trabalhador. Os fatores incluem, por exemplo, apoio do supervisor, satisfação com trabalho, percepção de elevadas demandas físicas e comprometimento excessivo com o trabalho.

Estudos recentes têm evidenciado a crescente prevalência de DORTs em diversos países e populações ocupacionais (FERNANDES et al., 2016), algo que vem demandando resposta por parte dos pesquisadores para tentar explicar a razão pelo qual fatores organizacionais e psicossociais presente no trabalho repercutem em problemas de saúde nos trabalhadores, tendo especial destaque o aparecimento de DORTs (SILVA et al., 2013).

Ainda não há consenso sobre as influências de todos os fatores psicossociais no aparecimento de DORTs, mas é crescente o número de estudos que evidenciam alguma relação causal entre tais fatores e os sintomas relatados pelos trabalhadores. Fatores psicossociais como, por exemplo, a ‘insatisfação com o trabalho’ e ‘baixo suporte social’ já foram associados a um aumento na prevalência de lombalgia (HARKNESS et al., 2004; GAFFARI et al., 2008; ). Já Neupane et al. (2012) associaram a percepção de elevadas demandas físicas e psicológicas a dores em múltiplos locais do corpo dos indivíduos.

Em relação as indústrias de calçados, alguns estudos analisaram a influência de fatores psicossociais (ROQUELURE et al., 2002; BORSOI et al., 2009; RIGOTTO et al., 2010;

AGHILI et al., 2012; DIANAT; SALIMI, 2014; FERNANDES et al., 2016; SILVA; SILVA; GONTIJO, 2017). Autores como Roquelaure (2002) destacam que o risco de lesão musculoesquelética é alto nas indústrias de calçados e que, por isso, deve haver vigilância nos fatores de risco relacionados com aos DORTs.

Diante do exposto, o trabalho tem por objetivo avaliar a influência dos fatores psicossociais e físicos no desenvolvimento de distúrbios osteomusculares em colaboradores de uma indústria de calçados do Nordeste brasileiro.

## **2.2. METODOLOGIA DE PESQUISA**

### ***2.2.1. Seleção de trabalhadores***

O estudo foi realizado 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. Foi determinada uma amostra de 267 trabalhadores, utilizando o procedimento de cálculo para determinação do tamanho da amostra para população finita descrito por Montoya-García et al. (2013).

Para elegibilidade de participação deste estudo, os trabalhadores precisavam ser maiores de 18 anos, treinados, que não se afastaram por motivo de DORT ou acidente de trabalho e que não eram hipertensos ou gestantes. Ao final, 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.

### ***2.2.2. 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, as características do trabalho e itens sobre as percepções do trabalhador, junto a um diagrama do corpo humano para levantar os sintomas de DORT.

Os fatores sociodemográficos levantados foram sexo (masculino; feminino), idade (em anos), altura (em metros), peso (em quilogramas), consumo regular de álcool (sim; não), tabagismo (sim; não) e o tempo de serviço (meses). 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 ( $18,5 \text{ Kg/m}^2 < IMC < 24,9 \text{ Kg/m}^2$ ), sobrepeso (25

Kg/m<sup>2</sup><IMC<29,9 Kg/m<sup>2</sup>) e obeso (IMC>30 Kg/m<sup>2</sup>).

Os fatores ‘demandas físicas’, ‘insatisfação com o trabalho’, ‘suporte social dos supervisores’ e ‘suporte social dos colegas de trabalho’ foram avaliadas por medição indireta via itens do Job Content Questionnaire (JCQ) (KARASEK et al., 1998). Para determinação dos escores dos fatores adotou-se os pesos dos itens propostas na versão original do modelo e a definição de alta ou baixa ocorreu pelo cálculo da mediana de cada fator de risco. 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 (SILVA; SILVA; GONTIJO, 2017). Uma escala de Likert de quatro níveis (1-discordo totalmente; 2-discordo; 3-concordo; 4-concordo totalmente) foi utilizada para facilitar as respostas.

Para quantificação dos sintomas osteomusculares utilizou-se uma versão adaptada do Questionário Nórdico (KUORINKA et al., 1987), que tem 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 da costa média e da lombar foram avaliados por este artigo.

### 2.2.3. Procedimento estatístico

Os procedimentos estatísticos foram realizados com auxílio da versão 3.4.1 do software R (R CORE TEAM, 2017). A correlação entre os sintomas de DORT (variáveis dependentes) e os fatores psicossociais (variáveis independentes) foi realizada por meio de modelos de regressão logística ordinal. Por meio do Odds Ratio (OR) foi expresso a análise do risco de cada fator psicossocial aumentar a chance de um sintoma de DORT. 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 percebida pelo trabalhador;  $e^{\beta_{0j}}$  é o intercepto para cada  $j$ ;  $e^{\tau_{vh}}$  é o OR associado com a categoria  $v$  do fator psicossocial  $h$ ;  $H$  é o  $n$ ésimo fator psicossocial;  $V$  é a  $n$ ésima categoria de resposta;  $F_{vh}$  é a categoria de resposta  $v$  do fator psicossocial  $h$ .

Os *Outsiders* identificados nos modelos de regressão foram excluídos apenas quando considerados pontos de alavancagem. Observações inconsistentes e influentes simultaneamente são considerados pontos de alavancagem, onde seus comportamentos podem comprometer as estimativas da razão da chance de modelos de regressão, levando a construção

de um modelo que não apresenta com segurança a tendência geral identificada na relação entre as variáveis (SILVA; SILVA; GONTIJO, 2017). Segundo Cordeiro e Demétrio (2008), observações consideradas inconsistentes são aquelas que resultam em resíduos fora do intervalo  $[-2,2]$  e aquelas com valor maior que  $'2p/n'$ , onde  $'p'$  é o número de variáveis independentes e  $'n'$  o tamanho da amostra são consideradas influentes.

Quanto à validade dos modelos de regressão linear generalizada, como o exemplo dos modelos de regressão logístico, Cordeiro e Demétrio (2008) afirmam que para o modelo ser considerado apropriado para analisar a relação entre as variáveis dependente e independente, assim sendo razoavelmente adequado aos dados, o teste de verossimilhança deve apresentar um resultado favorável para o modelo sob investigação ( $p\text{-valor} < 0,05$ ).

### 2.3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 267 trabalhadores com suas características sociodemográficas descritas na tabela 1. A maioria dos trabalhadores é do sexo masculino, com idade entre 21 e 30 anos, peso normal, com tempo de serviço entre 1 a 24 meses, não consome tabaco e nem bebidas alcoólicas de forma regular.

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

Tabela 1 – Dados sociodemográficos da amostra

A tabela 2 resume o enquadramento dos trabalhadores quanto as características do trabalho, formuladas em porcentagem que se realiza da jornada de trabalho. A maioria dos trabalhadores, entre 10 a 30% da jornada de trabalho, realizam a aplicação de força (51,68%), assumem posturas inadequadas (44,19%) e mantêm os braços em posições inadequadas (58,81); e necessitam de velocidade (62,92%) entre 30 e 50% da jornada de trabalho.

Jornada de trabalho (%)	Velocidade		Força		Postura inadequada		Braço Inadequado	
	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

Tabela 2 – Características do trabalho em porcentagem da jornada de trabalho

A tabela 3 resume o enquadramento das percepções dos trabalhadores quanto aos fatores psicossociais. A maioria dos trabalhadores percebem que seu trabalho exige elevadas demandas físicas (64,79%) e estão insatisfeitos com o trabalho (53,93%). A maioria dos trabalhadores estão satisfeitos com o suporte social dos supervisores (55,43%) e dos colegas de trabalho (74,53%).

Fatores psicossociais	Nº	%	Fatores psicossociais	Nº	%
Suporte social dos colegas de trabalho			Suporte social dos supervisores		
Baixo suporte social dos colegas	68	25,46	Baixo suporte social do supervisor	119	44,57
Alto suporte social dos colegas	199	74,53	Alto suporte social do supervisor	148	55,43
Insatisfação no trabalho			Demanda Física		
Baixa insatisfação no trabalho	123	46,06	Baixa demanda física	94	35,21
Alta insatisfação no trabalho	144	53,93	Alta demanda física	173	64,79

Tabela 3 – Percepção dos trabalhadores quando aos fatores psicossociais

A tabela 4 resume os sintomas de DORTs relatados pelos trabalhadores. A maioria dos trabalhadores relatam sentir algum tipo de sintoma nas regiões de corpos, na costa média (46,06%) e na lombar em (52,79%). Aproximadamente 31% dos trabalhadores sentem pelo menos um dos sintomas e 34% sentem nas duas regiões.

Região do corpo	Nº	%	Região do corpo	Nº	%
Costa média			Lombar		
Sem dor	144	53,93	Sem dor	126	47,19
Dor leve	36	13,48	Dor leve	35	13,10
Dor moderada	53	19,85	Dor moderada	55	20,59
Dor intensa	34	12,73	Dor intensa	51	19,10
Sintomas múltiplos					
Sem sintoma	94	35,20			
Sintoma único	82	30,71			
Sintoma em duas regiões	91	34,08			

Tabela 4 – Sintomas das DORTs relatados pelos trabalhadores

Os valores extraídos dos modelos de regressão logística ordinal são apresentados na tabela 5. Observa-se que o baixo suporte dos supervisores, o tempo de serviço e a postura inadequada aumentam a chance do aparecimento de DORTs na costa média em 17%, 0,51% e 55%, respectivamente. Insatisfação com o trabalho eleva a chance de DORTs na lombar em 93%, como também o baixo suporte dos supervisores (25%) e postura inadequada (59%).

Fatores	Costa média	Lombar
	OR (LI-LS)	OR (LI-LS)
Baixo suporte dos supervisores	1,17 (1,14-1,30)	1,25 (1,13-1,40)
Insatisfação com o trabalho	----	1,93 (1,20-3,13)
Tempo de serviço	1,0051 (1,0021-1,0082)	-----
Postura inadequada	1,55 (1,14-2,12)	1,59 (1,17-2,15)

Tabela 5 – Modelo de regressão logística ordinal

A figura 1 mostra os pontos inconsistentes e influentes dos modelos de regressão obtidos.

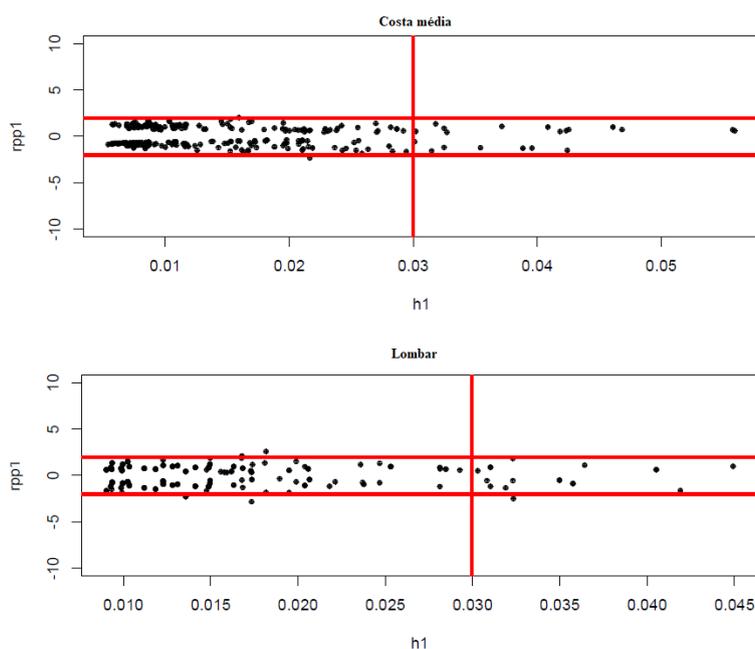


Figura 1 – Pontos inconsistentes e influentes dos modelos de regressão

Na região da costa média, o modelo conta com dois pontos inconsistentes e vinte e um pontos influentes. Na lombar revela três pontos inconsistentes e treze pontos influentes. Observa-se que na lombar há um ponto de alavancagem, ou seja, um ponto inconsistente e influente simultaneamente. Sendo assim, o ponto dezenove, ponto considerado de alavancagem, foi retirado do modelo.

## 2.4. DISCUSSÃO

O estudo realizado na indústria calçadista constatou uma prevalência de DORT's de 64,79%, seja para apenas em uma região ou nas duas regiões analisadas. Esta prevalência é inferior a encontrada em outros estudos anteriores (RIBEIRO et al, 2012; DIANT e SAMILI, 2014; YUE et al, 2014; CEBALLOS; SANTOS, 2015). Contudo, esses estudos avaliaram em mais regiões do corpo, caso que não foi realizado neste artigo. Apesar disso, essa prevalência é um valor significativa, mesmo sendo avaliadas apenas duas regiões do corpo.

O fator 'Insatisfação com o trabalho' obteve o resultado mais significativa para o aparecimento de dor na lombar, tendo 93,97% de chance. Yu et al. (2011) relataram que a insatisfação no trabalho no desenvolvimento de DORTs ainda não está claro, mas que a direção da maioria dos estudos resulta na maior associação desse fator para distúrbios musculoesqueléticos. Os autores afirmam que é difícil realizar a comparação entre o fator e à dor musculoesquelética devido a existirem diversos instrumentos de pesquisa para satisfação no trabalho.

Estudos anteriores também evidenciaram resultados semelhantes aos deste artigo. Yue et al (2014) analisando os efeitos de fatores psicossociais nos DORT's em mineiros e professores na China constatou a baixa satisfação no trabalho com associação mais forte no aparecimento dos DORT's na região lombar. A baixa satisfação no trabalho também apresentou resultado significativo na prevalência de lombalgia em trabalhadores de indústrias automobilísticas (GHAFARI, et al., 2008) e no grupo de trabalhadores entre 40 a 49 anos em uma indústria na Finlândia (MIRANDA et al., 2008).

Constatou-se que o 'baixo suporte dos supervisores' se mostrou fator de risco para dor na lombar e costa média, tendo um resultado que indica um aumento na chance em 25,99% de ocorrência de sintomas na lombar e 17,11% na costa. Fernandes et al. (2016) concluíram em seu estudo que o baixo suporte social, seja de colegas ou supervisores, estão associados à dor em pelo menos dois locais do corpo. Estudos já relataram a associação entre esse fator e o aparecimento de DORTs nas regiões lombar (RUNESON-BRABERG; LINDGREN; NORBACK, 2013) e costa (SILVA; SILVA; GONTIJO, 2017). Encontra-se relação entre o baixo apoio social e a baixa satisfação no trabalho com lombalgia (TSUBOI et al., 2002) e nas costas (HOOGENDOORN et al., 2000).

O suporte social tem grande importância, pois está diretamente relacionada à saúde física e psicológica, e é apontado como estratégia para proteção de agravos físicos e emocionais (LACERDA, 2002). Woods (2005) constatou, em uma revisão, que a falta de apoio social, tanto de colegas quanto de supervisores, é um fator de risco para

desenvolvimento de problemas musculoesqueléticos, e uma estratégia para enfrentamento em situações com pessoas com distúrbios musculoesqueléticos ou voltando ao trabalho depois de problemas.

A ‘postura inadequada’ também influenciou o aparecimento das dores da costa média e na lombar, repercutindo em um aumento da chance em 55,52% e 59,55%, respectivamente. Essa constatação já tinha sido evidenciada por Yu et al. (2011), Neupane et al. (2012) e Fernandes et al. (2016), em que posturas inadequadas está entre os fatores que se relacionam ao aparecimento de dor em múltiplos locais. Em relação as duas regiões analisadas por este artigo, Dianat e Salimi (2014) analisaram trabalhadores iranianos de fábricas de calçados costurados à mão, e concluíram que as más posturas de trabalho foram um fator associado à dor musculoesquelética na parte superior das costas e região lombar, como em outras regiões. Estudos também apontam resultados para ocorrências na lombar (MIRANDA et al., 2008) e costa (SEALETSA; THATCHER, 2009).

Este trabalho fornece insumos que enfatizam a influência de posturas inadequadas na prevalência de distúrbios osteomusculares em trabalhadores industriais, principalmente no setor calçadista. Lourinho et al. (2011) buscaram analisar as condições ergonômicas de setores de uma empresa calçadista, constatando movimentos que ocorrem a abdução do ombro, flexão e rotação do tronco e cabeça, e desvio do punho e postura estática em pé por longos períodos. Já Luz et al. (2013) objetivaram identificar os riscos ocupacionais de uma indústria calçadista sob a ótica dos trabalhadores, onde relataram a presença de longos períodos com atividades na mesma postura, como em pé. Assim, essas características evidenciadas quanto mais utilizadas mais podem provocar problemas de saúde, como na coluna vertebral devido a longos períodos em pé, como também sentados. Desse modo, há relação entre as situações de posturas inadequadas e os DORTS na costa e lombar.

O fator ‘tempo de serviço’ apresentou um fator de risco para a ocorrência de casos de DORT nas costas aumentando a chance de sintomas em 0,51% ao mês trabalhado. Estudos constata resultados semelhantes, mas não especificamente para as regiões estudadas nesse trabalho, para DORTs em pessoas com antiguidade no trabalho atual igual ou superior a 4,5 anos (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017) e com experiência no trabalho em anos (DIANAT; SALIMI, 2014).

Uma das premissas esperadas para haver relação era o fator de ‘demanda física’ com os DORTs tanto para lombar quanto para costa, mas não houve prevalência deste fator no trabalho. Estudos anteriores encontraram relação da demanda física e DORT (WIDANARKO et al., 2011; FERNANDES et al., 2016).

Observou-se que o trabalho trouxe resultados significativos diante de seu objetivo. Todavia, o artigo apresenta duas principais limitações: os dados obtidos foram de observações realizadas apenas em um momento do tempo e os fatores foram apenas avaliados através da percepção. Assim, sugere-se para trabalhos futuros avaliar os fatores psicossociais e os DORTs de forma longitudinal, pois tenderá para resultados mais precisos, e realizando as mensurações de algumas variáveis por meio de medição direta, evitando existir distorções nos resultados quando se usa o meio perceptível.

## **2.5. CONCLUSÃO**

Neste estudo foi possível constatar que os fatores psicossociais tiveram efeitos significativos sobre a ocorrência de DORTs nas regiões da lombar e da costa em trabalhadores de uma indústria de calçados. Os fatores ‘baixo suporte dos supervisores’ e ‘postura inadequada’ se mostraram de risco para aparecimento de dor na lombar e costa. Enquanto que “insatisfação com o trabalho” foi o fator de risco com maior significância, obtendo 93% de chance no desenvolvimento de dor na lombar. ‘Tempo de serviço’ foi associado ao surgimento de dor na região da costa.

Devido aos resultados obtidos na pesquisa, este trabalho sugere-se que a empresa gere esforços para ações estratégicas para minimizar a percepção dos fatores de risco constatados. É sugerido avaliação da organização dos postos de trabalho, visando a não manutenção de membros em posições desconfortáveis. Quanto a insatisfação com o trabalho, sugere-se realizar análise do clima e ambiente organizacional com atenção na carga de trabalho, relacionamentos com autoridade, metas de produção implementadas, exigências contraditórias e trabalho sobre pressão, visto que estudos mostram o sofrimento vivenciado por trabalhadores em indústrias calçadistas quando expostos a situações que envolvam tais fatores (BORSOI et al., 2009; RIGOTTO et al., 2010). Por fim, sugere-se treinamentos e capacitações para os supervisores com o objetivo de melhorar o relacionamento com seus subordinados, aumentando a efetividade no monitoramento das operações, na habilidade de integração da equipe de trabalho e o “saber lidar” em situações conflitantes.

## REFERÊNCIAS

- AGHILI, M. M.; ASILIAN, H.; POURSAFA, P.** *Evaluation of musculoskeletal disorders in sewing machine operators of a shoe manufacturing factory in Iran. The Journal of Pakistan Medical Association*, Vol. 62, n. 3, p. S20-25, 2012.
- ALMEIDA, P. C. A.; BARBOSA-BRANCO, A.** Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, Vol. 36, n. 124, p. 195-207, 2011.
- ASSUNÇÃO, A. A.; ABREU, M. N. S.** Factor associated with self-reported work-related musculoskeletal disorders in Brazilian adults. *Revista de Saúde Pública*, Vol. 51, n. 1, p. 10s, 2017.
- BORSOI, I. C. F.; RIGOTTO, R. M.; MACIEL, R. H.** Da excelência ao lixo: humilhação, assédio moral e sofrimento de trabalhadores em fábricas de calçados no Ceará, *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, Vol. 12, n. 2, pp. 173-187, 2009.
- BRASIL.** Ministério da Saúde. Normas e Manuais Técnicos: Dor relacionada ao trabalho. Série A. Brasília, Editora MS, 2012.
- BUCKLE, P. W., AND J. J. DEVEREUX.** *The Nature of Work-Related Neck and Upper Limb Musculoskeletal Disorders. Applied Ergonomics*, Vol. 33, n. 3, p. 207-217, 2002.
- CEBALLOS, A. G. C.; SANTOS, G. B.** Fatores associados à dor musculoesquelética em professores: Aspectos sociodemográficos, saúde geral e bem-estar no trabalho. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Vol. 18, n. 3, p. 702-715, 2015.
- CORDEIRO, G.M.; DEMÉTRIO, C.G.B.** Modelos lineares generalizados e extensões. Piracicaba: USP, 2008.
- COSTA, B. R.; VIEIRA, E. R.** *Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review of Recent Longitudinal Studies. American Journal of Industrial Medicine*, Vol. 53, n. 3, p. 285-323, 2009.
- DIANAT, I.; SALIMI, A.** *Working conditions of Iranian hand-sewn shoe workers and associations with musculoskeletal symptoms. Ergonomics*, Vol. 57, n. 4, p. 602-611, 2014.
- FERNANDES, R. C. P.; PATARO, S. M. S.; CARVALHO, R. B.; BURDOFF, A.** *The concurrence of musculoskeletal pain and associated work-related factors: a cross sectional study. BMC Public Health*, Vol. 16, n. 1, p.628, 2016.
- GHAFFARI, M. et al.** *Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers. Occupational Medicine*, Vol 58, n. 5, p. 341-347, 2008.

**HARCOMBE, H.; MCBRIDE, D.; DERRETT, S.; GRAY, A.** *Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers.* *Injury Prevention*, Vol. 16, n. 2, p. 96-100, 2009.

**HARKNESS, E. F.; MACFARLANE, G. J.; NHIT, E.; SILMAN, A. J.; MCBETH, J.** *Mechanical Injury and Psychosocial Factors in the Work Place Predict the Onset of Widespread Body Pain.* *Arthritis & Rheumatism*, Vol. 50, n. 5, p. 1655-1664, 2004.

**HOOGENDOORN, W. E.; VAN POPPEL, M. N.; BONGERS, P. M.; KOES, B. W.; BOUTER, L. M.** *Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain.* *Spine (Phila Pa 1976)*, Vol. 25, n. 16, p. 2114-2125, 2000.

**KARASEK, R.; JONSSON, B.; KILBOM, A.; VINTERBERG, H.; BIERING-SORENSEN; ANDERSON, G.; JORGENSEN, K.** *The Job Content Questionnaire (JCQ): An instrument for internationally comparative assessment of psychosocial job characteristics.* *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol. 3, n. 4, p. 322-355, 1998.

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

**LACERDA, A.** *Apoio social e a concepção do sujeito na sua integração entre corpo-mente: uma articulação de conceitos no campo da saúde pública.* Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública - Departamento de Endemias, Ambiente e Sociedade, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, 2002.

**LOURINHO, M. G.; NEGREIROS, G. R.; ALMEIDA, L. B.; VIEIRA, E. R.; QUEMELO, P. R. V.** *Riscos de lesão musculoesquelética em diferentes setores de uma empresa calçadista.* *Fisioterapia e Pesquisa*, Vol. 18, n. 3, p. 252-257, 2011.

**LUZ, F. R.; LORO, N. M.; ZEITOUNE, R. C. G.; KOLANKIEWICZ, A. C. B.; ROSANELLI, C. S. P.** *Riscos ocupacionais de uma indústria calçadista sob a ótica dos trabalhadores.* *Revista Brasileira de Enfermagem*, Vol. 66, n. 1, p.67-73, 2013.

**MIRANDA, H.; VIIKARI-JUNTURA, E.; PUNNETT, L.; PIIHIMAKI, H.** *Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low-back pain.* *Journal of Work Environment & Health*, Vol. 34, n. 6, p. 411-419, 2008.

**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*, Vol. 44, n. 2, p. 303-311, 2013.

**MORAES, P. W. T.; BASTOS, A. V. B.** As LER/DORT e os fatores psicossociais. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, Vol. 65, n. 1, p. 02-20, 2013.

**NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH.**

*Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. Publications Dissemination.* Columbia Parkway, Cincinnati, 1997.

**NEUPANE, S.; MIRANDA, H.; VIRTANEN, P.; SIUKOLA, A.; NYGARD, G.** *Do physical or psychosocial factors at work predict multi-site musculoskeletal pain? A 4-year follow-up study in an industrial population. International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol, 86, n. 5, p. 581-589, 2012.

**R CORE TEAM.** *R: A language and environment for statistical computing.* Vienna: R Foundation for *Statistical Computing*, 2017.

**RIBEIRO, N. F.; FERNANDES, R. C. P.; SOLLA, D. J. F.; JUNIOR, A. C. S.; JUNIOE, A. S. S.** Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Vol. 15, n. 2, p. 429-438, 2012

**RIGOTTO, R. M.; MACIEL, R. H.; BORSOI, I. C. F.** Produtividade, pressão e humilhação no trabalho: os trabalhadores e as novas fábricas de calçados no Ceará. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, Vol. 35, n. 122, p. 217-228, 2010.

**ROQUELAURE, Y.** *Active epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders in a shoe factory. Epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders*, Vol. 59, n. 7, p. 452-458, 2002.

**RUNESSON-BROBERG, R.; LINDGREN, T.; NORBACK, D.** Musculoskeletal symptoms and psychosocial work environment, among Swedish commercial pilots. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, Vol. 87, n. 7, p. 685-693, 2013.

**SEALETSA, O. J.; THATCHER, A.** Ergonomics issues among sewing machine operators in the textile manufacturing industry in Botswana. *Work*, Vol. 38, n. 3, p. 279-289, 2011.

**SILVA, E. P.; MINETTE, J.; SOUZA, A. P.; MARÇAL, M. A.; SANCHES, A. L. P.** Fatores organizacionais e psicossociais associados ao risco de LER/DORT em operadores de máquinas de colheita florestal. *Revista Árvore*, Vol. 37, n. 5, p. 889-895, 2013.

**SILVA, J.L.L; TEIXEIRA, L. R.; SOARES, R. S.; COSTA, F. S.; ARANHA, J. S.; TEIXEIRA, E. R.** *Estrés y factores psicossociales en el trabajo de enfermeros intensivistas.* *Enfermería Global*, Murcia, Vol. 16, n.48, p.80-120, 2017.

**SILVA, J.N.N.; SILVA, L.B.; GONTIJO, L.A.** *Relationship between psychosocial factors and musculoskeletal disorders in footwear industry workers. Production*, Vol. 27, n. 0, p. 1-13, 2017.

**TSUBOI, H.; TAKEUCHI, K.; WATANABE, M.; HORI, R.; KOBAYASHI, F.** *Psychosocial factors related to low back pain among school personnel in Nagoya, Japan. Industrial Health*, Vol. 40, n. 3, p.266-271, 2002.

**WIDANARKO, B.; LEGG, S.; STEVENSON, M.; DEVEREUX, J.; ENG, A.; MANNETJE, A.; CHENG, S.; DOUWES, J.; ELLISON-LOSCHMAN, L; MCLEAN, D.; PEARCE, N.** *Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 41, n. 5, p. 561-572, 2011.

**WOODS, V.** *Work-related musculoskeletal health and social support. Occupational Medicine*, Vol. 55, n.3, p. 177-189, 2005.

**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*, Vol. 55, n. 3, p. 281-293, 2011.

**YUE, P.; XU, G.; LI, L.; WANG, S..** *Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to psychosocial factors. Occupational Medicine*, Vol. 64, n. 3, p. 211-216, 2014.

[View publication](#)

### 3. ELEMENTOS COMPLEMENTARES ARTIGO

Com o desenvolvimento desse artigo, conseguiu-se compreender como fatores físicos e psicossociais podem contribuir para o desenvolvimento de DORT, nos membros costa média e lombar, em trabalhadores da indústria calçadista. Como confirmado com os resultados apresentados.

Destaca-se a importância da utilização dos métodos quantitativos para a obtenção do resultado multifatorial de DORT nesses trabalhadores. Esses resultados são importantes, principalmente, para os gestores e responsáveis pela saúde e segurança dos trabalhadores, podendo auxiliar no desenvolvimento de ações e programas que melhorem a qualidade de vida dos profissionais.

As coletas de dados iniciadas no grupo de pesquisa sobre os sintomas relacionados a DORT e fatores de riscos dos trabalhadores do interior dos estados de Alagoas e Bahia, nos setores de educação, saúde, comércio e indústria, foi crucial para o desenvolvimento de artigos que foram publicados recentemente em eventos nacionais e revistas conceituadas internacionalmente. Assim, ressaltando que existem poucos estudos relacionados a condição de trabalho dos sertanejos, o que torna importante toda a pesquisa que foi desenvolvida e a atuação do grupo de pesquisa.

O grupo de pesquisa GENT, utilizando como base métodos matemáticos para o tratamento desses dados, estão sendo pioneiros em identificar a influência de fatores de risco no desenvolvimento de sintomas de DORT em trabalhadores sertanejos, atuando nos estados de Alagoas e Bahia. Até o momento foram publicados três artigos de abrangência internacional: o primeiro, intitulado “*Effect of multiple risk factors on the development of musculoskeletal disorders among workers in innernortheastern Brazil*” publicado no *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation* no ano de 2021; o segundo intitulado “*Influence of risk factors associated with musculoskeletal disorders on an inner population of northeastern Brazil*” publicado no *International Journal of Industrial Ergonomics* no ano de 2021; e, por fim, o “*Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A study in the inner regions of Alagoas and Bahia*” publicado na *Safety Science*.

Além das sugestões explanadas no artigo, sugere-se também para trabalhos futuros a utilização de outros métodos estatísticos para investigar as relações complexas entre os diferentes fatores de risco e os sintomas de DORT (membros inferiores e superiores). Ainda,

estudos longitudinais em trabalhadores da mesma região ou circunvizinhas com mensuração direta devem ser considerados futuramente, e estudo considerando todas as partes do corpo.

## **REFERÊNCIAS**

BISPO, Lucas. et al. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A study in the innerregions of Alagoas and Bahia. **Safety Science**, Volume 153, September 2022, 105804.

SOUZA, Deividson. et al. Influence of risk factors associated with musculoskeletal disorders on an inner population of northeastern Brazil. **International Journal of Industrial Ergonomics**, Volume 86, November 2021, 103198.

SILVA, Iris. et al. Effects of multiple risk factors on upper limb musculoskeletal disorders among workers in inner Brazil. **IOS Press Content Library**, 2022, DOI 10.3233/WOR-210752.

EDUARDO, Luiz. Ensino, pesquisa e extensão: entenda os três pilares das universidades. **Vai de Bolsa**, 2019. Disponível em: < <https://vaidebolsa.com.br/blog/universidades/ensino-pesquisa-e-extensao/> >. Acesso em: 16 de maio de 2022.