



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**JONHATAN MAGNO NORTE DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE FATORES PSICOSSOCIAIS E DISTÚRBIOS  
OSTEOMUSCULARES: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE CALÇADOS**

**JOÃO PESSOA**

**2016**

**JONHATAN MAGNO NORTE DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE FATORES PSICOSSOCIAIS E DISTÚRBIOS  
OSTEOMUSCULARES: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE CALÇADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

**Área de Concentração:** Tecnologia, Trabalho e Organizações.

**Orientador:** Luiz Bueno da Silva Dr.

**JOÃO PESSOA**

**2016**

**JONHATAN MAGNO NORTE DA SILVA**

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE FATORES PSICOSSOCIAIS E DISTÚRBIOS  
OSTEOMUSCULARES: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE CALÇADOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Professor Luiz Bueno da Silva, Dr.

Orientador

---

Prof. Maria de Lourdes Barreto Gomes, Dr.

Examinador Interno

---

Prof. Valdiney Veloso Gouveia, Dr.

Examinador Externo

## **Agradecimentos**

Quem diria que eu estaria aqui? Talvez algumas pessoas algumas que passaram pela minha vida e me incentivaram grandemente, aos quais quero agradecer. Cada um reforçou, em parte, meu foco, minha força e minha fé.

Inicialmente dedico essa dissertação a Deus, a Fonte de toda sabedoria. Por isso, toda honra e toda glória sejam dadas a Ti Senhor!

Também quero agradecer aos meus pais, José Robélio e Iara Norte! Serei eternamente grato ao esforço de vocês para me educar. Hoje sou um homem graças a vocês. Toda disciplina que tenho eu devo aos seus conselhos e ensinamentos.

Agradeço a meus irmãos, Jefferson Norte e Jason Norte, pelo companheirismo e amizade de todos os dias. Vamos em frente meus irmãos, pois podemos conquistar tudo!

Agradeço a minha esposa, Vanessa Leite, por todo carinho e amor. Ao longo de todos esses anos juntos você foi uma pessoa que participou de tudo. Mesmo distante, em alguns dias, você manteve minha calma. Eu te amo meu amor!

Agradecer a minha cunhada Jussara Leite e minha sobrinha Evellin Antônia pela acolhida tão generosa em sua casa. Sem vocês nada disso seria possível!

Agradeço a meu orientador, Luiz Bueno, pela ajuda em diversos momentos. Serei sempre grato pela oportunidade e o conhecimento que o senhor tão gentilmente me deu. Obrigado por me motivar todos os dias!

Além do meu orientador, quero agradecer a dois grandes mestres de grande conhecimento acadêmico, Valdiney Veloso e Erivaldo Lopes, por toda dedicação e disponibilidade para me ajudar em todos os momentos. Muito obrigado mesmo!

Com todo carinho venho agradecer aos amigos que fiz durante o mestrado, em especial: Elamara Marama, Wilza Karla, Manoel Gerônimo, Tiago Machado, Nayara Cardoso, Denise Dantas, Ana Nery, Felipe Tomé, Carol Celani, Luciano Carlos, Ruan Eduardo, Cláudio Anselmo, Guilherme Fernandes, Ana Isabele, Rafaela Martins, Rodrigo Viana, Adriana Souza e Flávia Brito. Os dias ficaram mais leves com a companhia de vocês!

Quero agradecer também aos professores: Maria de Lourdes, Luciano Costa, Cláudia Gohr, Ricardo Moreira, Maria Christine e Antônio Souto Coutinho. Seus ensinamentos na sala de aula foram muito relevantes na minha formação! Agradecer a coordenadora Maria Silene por sua ajuda e disponibilidade para resolver os problemas que foram aparecendo.

Agradecer aos funcionários do PPGEP, em especial, Ana Araújo. Sempre me lembrarei da sua simpatia e competência! E por fim, ao CNPq pela bolsa de estudos.

## Resumo

Atualmente, o modelo mais aceito na comunidade científica para se explicar a origem multifatorial das dores é o modelo biopsicossocial. Esse modelo sugere que fatores psicossociais contribuem também para o aparecimento de dores, assim como os fatores físicos/ergonômicos. Um importante ramo industrial do setor secundário, a indústria de calçados vem se destacando negativamente pelo elevado número de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. Assim, o objetivo desse trabalho é verificar a relação entre os fatores psicossociais e o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho nos setores de produção de uma indústria calçadista de grande porte. Para alcançar esse objetivo, fez-se uma revisão sistemática no entorno de 150 artigos publicados em periódicos internacionais com fator de impacto. Utilizou-se o questionário nórdico para identificar os sintomas de dor nos segmentos corporais. Já os fatores psicossociais foram avaliados pelos escores do *Job content questionnaire* (JCQ) e do *Effort reward-imbalance questionnaire* (ERI), além de outros fatores psicossociais modernos, como o bullying, discriminação, insatisfação no trabalho, assédio sexual e estresse. Quadrantes foram construídos para avaliar efeito da combinação de demandas (físicas e psicológicas) com controle sobre o trabalho; e para avaliar a combinação de esforço e recompensa sobre o aparecimento de dores. Construíram-se modelos de regressão logística ordinal relacionando às dores relatadas pelos colaboradores e os fatores psicossociais, no sentido de verificar a probabilidade de um dado fator psicossocial contribuir para o surgimento e agravamento da dor no corpo do trabalhador. Como resultados observou-se que todas as partes do corpo foram afetadas por pelo menos um fator psicossocial. Observou-se que alguns fatores psicossociais, como insatisfação no trabalho afetam ambos os sexos, levando ao aparecimento de dores frequentes no pulso em homens (OR=2,61; 1,32-5,15) e em mulheres (OR=3,88; 1,33-11,32). Fatores como o estresse, afetam mais os homens, levando ao aparecimento de dores mais frequentes (OR=2,63; 1,26-5,45) e intensas (OR=2,70; 1,32-5,52) nas mãos. Entre as mulheres, outros fatores como a discriminação apresentam impacto no aparecimento de dores mais frequentes (OR=5,10; 1,52-17,13) e mais intensas (OR=3,43; 1,15-10,23) na região do pescoço. O quadrante que combina a relação alto esforço e baixa recompensa foi o que apresentou, para os homens, maior risco para o aparecimento de dores frequentes (OR=14,35; 3,95-52,18) e intensas (OR=17,05; 4,61-63,12) no pescoço; e para dores mais frequentes (OR=9,69; 2,30-40,79) e mais intensas (OR=10,81; 2,58-45,23) na cabeça das mulheres. Assim, concluiu-se que fatores psicossociais podem levar ao aparecimento de dores nas regiões do corpo do humano.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Fatores psicossociais; DORT; Indústria de Calçados; Modelos Matemáticos.

## Abstract

Currently, the most accepted model in the scientific community to explain the multifactorial origin of the pain is the biopsychosocial model. This model suggests that psychosocial factors also contribute to the onset of pain as well as physical / ergonomic factors. An important industrial branch of the secondary sector, the shoe industry has stood out negatively by the high number of work-related musculoskeletal disorders. Thus, the objective expected is to investigate the relationship between psychosocial factors and the development of musculoskeletal disorders related to work in production sectors of a great shoes industry. To achieve this objective, there was a systematic review in about 150 papers published in international journals with impact factor. We used the Nordic questionnaire to identify the symptoms of pain in the body segments. Psychosocial factors were evaluated by the scores of Job content questionnaire (JCQ) and the Effort-reward imbalance questionnaire (ERI), as well as other modern psychosocial factors, such as bullying, discrimination, job dissatisfaction, sexual harassment and stress. Quadrants were built to evaluate effect of the combination of demands (physical and psychological) with job control; and to evaluate the combination of effort and reward for the onset of pain. Ordinal logistic regression models were built relating the pain reported by employees and psychosocial factors, in order to verify the probability of a given psychosocial factors contribute to the emergence and worsening of pain in the worker's body. All body parts were affected by at least one psychosocial factor. It was observed that some psychosocial factors such as job dissatisfaction affect both sexes, leading to occurrence more frequent of pain in the wrist in men (OR = 2.61; 1.32-5.15) and women (OR = 3.88; 1.33-11.32). Factors such as stress, affect more men, leading to the appearance of more frequent pain (OR = 2.63; 1.26-5.45) and more intense pain (OR = 2.70; 1.32-5.52) in hands. Among women, other factors such as discrimination have impact on the appearance of more frequent pain (OR = 5.10; 1.52-17.13) and more intense pain (OR = 3.43; 1.15-10.23) in the neck. The quadrant that combines the high effort and low reward was the one that presented, for men, more risk for the appearance of frequent pain (OR = 14.35; 3.95-52.18) and intense pain (OR = 17.05; 4.61-63.12) in the neck; and more frequent pain (OR = 9.69; 2.30-40.79) and more intense (OR = 10.81; 2.58-45.23) at the head of women. Thus concluded that psychosocial factors may lead to the onset of pain in the regions of the human body.

**Keywords:** Ergonomics; Psychosocial factors; MSDs; Footwear industry; Mathematical models.

## Lista de Siglas

- ABICALÇADOS** – Associação Brasileira da Indústria de Calçados.
- BSC** – Baixo suporte social dos colegas de trabalho
- BSS** – Baixo suporte social dos supervisores
- Bul** – *Bullying*
- CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
- CBI** - *Copenhagen Burnout Inventory*
- Com** – Comprometimento excessivo
- COPSOQ** - *Copenhagen Psychosocial Questionnaire*
- DF** – Demandas físicas
- Dis** – Discriminação
- DORT** – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.
- DP** – Demandas psicológicas
- dp** – Desvio padrão
- EC1** – Solteiros
- EN** – Norma Europeia.
- ERI** - *Effort-Reward Imbalance*.
- Esf** – Esforço
- Est** – Estresse
- EUA** – Estados Unidos da América.
- EU-OSHA** - *European Agency for Safety and Health at Work*.
- F** – Chance associada à frequência j do sintoma de dor
- FETICVERGS** - Federação dos Trabalhadores das Indústrias do Calçado e do Vestuário do Rio grande do Sul.
- Fi** – Colaborador sem filhos
- FP** – Fator Psicossocial
- H** – homem
- HSE** - *Health and Safety Executive*
- I** – Chance associada à intensidade q do sintoma de dor
- IC** – Intervalo de Confiança
- ID3** – Idade entre 31 e 40 anos
- ID4** – Idade entre 41 e 50 anos
- IEA** - *International Ergonomics Association*
- IMC1** – Peso normal
- IMC2** – Abaixo do peso

**IME** – Insegurança quanto à manutenção do emprego

**INSS** - Instituto Nacional de Seguro Social

**ISSL** - Inventário de Sintomas de Stress para Adultos.

**JCI** - *Job Characteristics Index.*

**JCQ** - *Job Content Questionnaire.*

**LER** - Lesões por Esforço Repetitivo

**LI** – Limite inferior

**LS** – Limite Superior

**LUBA** - *Postural Loading on the Upper Body.*

**M** - Mulher

**MBI** - *Maslach Burnout Inventory.*

**MOHQ** - *Multidimensional Organisational Health Questionnaire.*

**Mon** – Monotonia

**MTE** – Ministério do Trabalho e Emprego.

**NIOSH** - *National Institute for Occupational Safety and Health*

**OCRA** - *Occupational Repetitive Actions.*

**OR** – *Odds Ration*

**OSIND** - *Occupational Stress Index, Occupational Stress Indicator.*

**OSINV** - *Occupational Stress Inventory.*

**OWAS** - *Ovako Working Postures Analyses System.*

**PIB** – Produto Interno Bruto

**QPS NORDIC** - *General Nordic Questionnaire.*

**REBA** - *Rapid Entire Body Assessment.*

**RULA** - *Rapid Upper Limbs Assessment.*

**Sat** – Insatisfação no trabalho

**SI** - *Strain Index.*

**SINDIFRANCA** - Sindicato das Indústrias de Calçados de Franca.

**T1** – Tempo de serviço na empresa inferior a 1 ano

**T2** – Tempo de serviço na empresa entre 1 e 5 anos

**T3** – Tempo de serviço na empresa entre 5 e 10 anos

**T4** – Tempo de serviço na empresa entre 10 e 15 anos

**UFPB** – Universidade Federal da Paraíba

**USBLS** - *Us Bureau of Labor Statistics*

## Lista de Figuras

Figura 1 – Dimensões gerais da disciplina de ergonomia .....	28
Figura 2 - Relação (A) atual e (B) ideal entre Estratégia Empresarial e Ergonomia/Segurança do trabalho .....	30
Figura 3 - Sustentabilidade corporativa e ergonomia.....	31
Figura 4 - Modelo <i>job strain</i> .....	38
Figura 5 - Modelo de relação entre fatores psicossociais e fatores de risco biomecânicos.....	42
Figura 6 - Variáveis analisadas no JCQ .....	58
Figura 7 - Modelo <i>Effort Reward-Imbalance</i> .....	59
Figura 8 - Influência dos hormônios do estresse sobre órgãos, músculos e células do corpo..	61
Figura 9 - Classificação da pesquisa de dissertação .....	121
Figura 10 - Correlação entre os fatores psicossociais.....	149
Figura 11 - Diagrama para a relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de dores mais frequentes .....	187
Figura 12 - Diagrama para a relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de dores mais intensas.....	188
Figura 13 - Diagrama para a relação entre os quadrantes dos modelos de estresse e o aparecimento de dores mais frequentes .....	211
Figura 14 - Diagrama para a relação entre os quadrantes dos modelos de estresse e o aparecimento de dores mais intensas.....	212

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Fatores relacionados ao aparecimento de DORTs.....	34
Quadro 2 - Relação de autores e partes do corpo afetadas pelos DORTs em indústrias calçadistas.....	35
Quadro 3 - Trabalho aprovados por autores americanos em revistas com elevado fator de impacto.....	75
Quadro 4 - Trabalho aprovados por autores holandeses em revistas com elevado fator de impacto.....	81
Quadro 5 - Trabalho aprovados por autores canadense em revistas com elevado fator de impacto.....	85
Quadro 6 - Trabalho aprovados por autores israelenses em revistas com elevado fator de impacto.....	86
Quadro 7 - Trabalho aprovados por autores suíços em revistas com elevado fator de impacto.....	86
Quadro 8 - Trabalho aprovados por autores chineses em revistas com elevado fator de impacto.....	87
Quadro 9 - Trabalho aprovados por autores iranianos em revistas com elevado fator de impacto.....	89
Quadro 10 - Trabalho aprovados por autores dinamarqueses em revistas com elevado fator de impacto.....	90
Quadro 11 - Trabalho aprovados por autores espanhóis em revistas com elevado fator de impacto.....	91
Quadro 12 - Trabalho aprovados por autores tailandeses em revistas com elevado fator de impacto.....	91
Quadro 13 - Trabalho aprovados por autores neozelandeses em revistas com elevado fator de impacto.....	92
Quadro 14 - Trabalho aprovados por autores gregos em revistas com elevado fator de impacto.....	92
Quadro 15 - Trabalho aprovados por autores ingleses em revistas com elevado fator de impacto.....	93
Quadro 16 - Trabalho aprovados por autores alemães em revistas com elevado fator de impacto.....	94
Quadro 17 - Trabalho aprovados por autores poloneses em revistas com elevado fator de impacto.....	94
Quadro 18 - Trabalho aprovados por autores coreanos em revistas com elevado fator de impacto.....	95
Quadro 19 - Trabalho aprovados por autores franceses em revistas com elevado fator de impacto.....	95
Quadro 20 - Trabalho aprovados por autores suecos em revistas com elevado fator de impacto.....	98
Quadro 21 - Trabalho aprovados por autores indianos em revistas com elevado fator de impacto.....	102
Quadro 22 - Trabalho aprovados por autores australianos em revistas com elevado fator de impacto.....	102
Quadro 23 - Trabalho aprovados por autores finlandeses em revistas com elevado fator de impacto.....	104

Quadro 24 - Trabalho aprovados por autores noruegueses em revistas com elevado fator de impacto .....	107
Quadro 25 - Trabalho aprovados por autores cingaleses em revistas com elevado fator de impacto .....	108
Quadro 26 - Trabalho aprovados por autores ganeses em revistas com elevado fator de impacto .....	108
Quadro 27 - Trabalho aprovados por um chinês em uma amostra de acreanos em revistas com elevado fator de impacto.....	109
Quadro 28 - Trabalho aprovados por autores belgas em revistas com elevado fator de impacto .....	109
Quadro 29 - Trabalho aprovados por autores em diversos países europeus em revistas com elevado fator de impacto.....	110
Quadro 30 - Trabalho aprovados por autores brasileiros em revistas com elevado fator de impacto .....	113
Quadro 31 - Trabalho aprovados por autores brasileiros em revistas de baixo fator de impacto ou sem fator de impacto.....	114
Quadro 32 - Trabalho aprovados com auxílio de autores brasileiros e amostra parte brasileira parte de outro país.....	118

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Lista de fatores psicossociais.....	40
Tabela 2 - Resultados para a palavra-chave risco psicossocial de 2011 a 2014.....	68
Tabela 3 - Artigos selecionados após análise do Fator de impacto 2011 a 2014.....	68
Tabela 4 - Artigos selecionados após análise do resumo 2011 a 2014.....	68
Tabela 5 - Resultados para o cruzamento de palavras-chave de 2004 a 2010.....	69
Tabela 6 - Resultados da seleção dos artigos por fator de impacto de 2004 a 2010.....	70
Tabela 7 - Artigos selecionados após análise do resumo de 2004 a 2010.....	70
Tabela 8 - Fatores individuais por faixas.....	136
Tabela 9 - Fatores individuais relacionados ao estilo de vida.....	137
Tabela 10 - Respostas quanto aos fatores psicossociais do JCQ.....	138
Tabela 11 - Respostas quanto aos fatores psicossociais do ERI.....	139
Tabela 12 - Fatores psicossociais retirados da literatura.....	140
Tabela 13 - Resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.....	141
Tabela 14 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.....	143
Tabela 15 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.....	144
Tabela 16 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.....	146
Tabela 17 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores de cabeça.....	151
Tabela 18 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no pescoço.....	152
Tabela 19 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nas costas.....	153
Tabela 20 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores na lombar.....	155
Tabela 21 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos ombros.....	157
Tabela 22 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no cotovelo.....	160
Tabela 23 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no antebraço.....	161
Tabela 24 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos pulsos.....	163
Tabela 25 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nas mãos.....	165
Tabela 26 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no quadril.....	167
Tabela 27 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no joelho.....	168
Tabela 28 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos pés.....	169
Tabela 29 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na cabeça.....	170
Tabela 30 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no pescoço.....	171
Tabela 31 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas costas.....	172
Tabela 32 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na lombar.....	173
Tabela 33 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no ombro.....	174
Tabela 34 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no cotovelo.....	176
Tabela 35 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no antebraço.....	177
Tabela 36 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos pulsos.....	178
Tabela 37 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas mãos.....	179
Tabela 38 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos quadris.....	180
Tabela 39 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos joelhos.....	181
Tabela 40 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no tornozelo.....	182
Tabela 41 - Equações para as dores na região da cabeça e tronco.....	184
Tabela 42 - Equações para as dores nos membros superiores.....	185
Tabela 43 - Equações para as dores nos membros inferiores.....	186
Tabela 44 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores de cabeça quanto à frequência de dor.....	189

Tabela 45 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores de cabeça quanto à intensidade da dor.....	190
Tabela 46 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pescoço quanto à frequência de dor.....	191
Tabela 47 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pescoço quanto à intensidade da dor.....	191
Tabela 48 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas costas quanto à frequência de dor.....	193
Tabela 49 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas costas quanto à intensidade da dor.....	193
Tabela 50 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores na lombar quanto à frequência de dor.....	194
Tabela 51 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores na lombar quanto à intensidade da dor.....	195
Tabela 52 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos ombros quanto à frequência de dor.....	196
Tabela 53 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos ombros quanto à intensidade da dor.....	196
Tabela 54 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no cotovelo quanto à frequência de dor.....	198
Tabela 55 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no cotovelo quanto à intensidade da dor.....	199
Tabela 56 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no antebraço quanto à frequência de dor.....	200
Tabela 57 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no antebraço quanto à intensidade da dor.....	200
Tabela 58 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos pulsos quanto à frequência de dor.....	201
Tabela 59 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos pulsos quanto à intensidade da dor.....	202
Tabela 60 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas mãos quanto à frequência de dor.....	204
Tabela 61 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas mãos quanto à intensidade da dor.....	204
Tabela 62 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no quadril quanto à frequência de dor.....	206
Tabela 63 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no quadril quanto à intensidade da dor.....	207
Tabela 64 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no joelho quanto à frequência de dor.....	208
Tabela 65 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no joelho quanto à intensidade da dor.....	208
Tabela 66 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pé quanto à frequência de dor.....	209
Tabela 67 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pé quanto à intensidade da dor.....	209

## **Lista de Gráficos**

Gráfico 1 - Etapas de seleção dos artigos para os anos de 2011 e 2014 e quantidades de artigos selecionados.....	69
Gráfico 2 - Etapas de seleção dos artigos para os anos de 2004 e 2010 e quantidades de artigos selecionados.....	71
Gráfico 3 - Relação de journal´s dos quais os artigos foram selecionados e suas respectivas quantidades .....	72
Gráfico 4 - Dispersão dos pontos em sentido crescente do ano 2004 para o ano de 2014.....	73
Gráfico 5 - Principais revistas que publicam sobre o tema em estudo .....	73
Gráfico 6- Principais autores que publicam sobre o tema em estudo.....	74

# Sumário

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
1.1 Formulação do problema .....	18
1.2 Objetivos.....	22
1.3.1 Objetivo geral .....	22
1.3.2 Objetivo específico .....	22
1.3 Justificativa.....	22
1.4 Delimitação.....	25
1.5 Estrutura do trabalho .....	26
<b>CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>27</b>
2.1 Ergonomia: breve histórico e contribuições na atualidade.....	28
2.2 DORT's - Conceituações, efeitos fisiológicos, estudos e ferramentas de avaliação .....	32
2.3 Fatores psicossociais e os seus efeitos.....	37
2.3.1 Efeitos fisiológicos .....	42
- <i>Estresse e suas consequências fisiológicas</i> .....	43
- <i>Elevadas demandas de trabalho e suas consequências fisiológicas</i> .....	44
- <i>Elevadas demandas de psicológicas e suas consequências fisiológicas</i> .....	46
- <i>Insatisfação no trabalho e suas consequências fisiológicas</i> .....	48
- <i>Baixa autonomia/controla sobre o trabalho/ latitude de decisão e suas consequências fisiológicas</i> .....	49
- <i>Desequilíbrio esforço-recompensa e suas consequências fisiológicas</i> .....	50
- <i>Baixo apoio social e suas consequências fisiológicas</i> .....	51
- <i>Comprometimento excessivo e suas consequências fisiológicas</i> .....	53
- <i>Insegurança quanto à manutenção do emprego e suas consequências fisiológicas</i> .....	54
2.3.2 Efeitos psicológicos.....	54
2.3.3 Efeitos comportamentais .....	55
2.4 Principais ferramentas para avaliação dos fatores psicossociais .....	57
2.4.1 <i>Job contente questionnaire (JCQ)</i> .....	57
2.4.2 <i>Effort reward-imbalance (ERI) questionnaire</i> .....	58
<b>2.5 Explicações para o aparecimento de DORT devido aos Fatores Psicossociais</b> .....	<b>59</b>
2.6 Pontos de discordância dos autores na relação fatores psicossociais e DORT's.....	62
2.7 Fatores individuais e sua importância na construção do modelo .....	64
2.8 Considerações finais do capítulo .....	65
<b>CAPÍTULO 3 – REVISÃO SISTEMÁTICA.....</b>	<b>67</b>
3.1 Resultados da Revisão sistemática. ....	67
3.2 Considerações finais do capítulo .....	119

<b>CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>120</b>
4.1 Classificação da pesquisa .....	120
4.2 Etapas da pesquisa .....	121
4.2.1 Etapa 1 – Amostra e variáveis .....	121
4.2.2 Etapa 2 - Instrumentos de coleta de dados e seus possíveis resultados.....	124
4.2.3 Etapa 3 - Procedimentos estatísticos.....	127
4.3 Considerações finais do capítulo .....	133
<b>CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>134</b>
5.1 Características da empresa.....	134
5.2 Análise da descritiva para os fatores individuais.....	135
5.3 Avaliação dos fatores psicossociais .....	138
5.4 Frequência dos sintomas de dor.....	141
5.5 Intensidade dos sintomas de dor.....	144
5.6 Correlação entre os fatores psicossociais .....	147
5.7 Fatores Psicossociais e a evolução dos sintomas de dor .....	150
5.7.1 Frequência dos sintomas de dor .....	150
5.7.1.1 Regiões da cabeça e do tronco.....	150
5.7.1.2 Região dos membros superiores .....	157
5.7.1.3 Região dos membros inferiores .....	167
5.7.2 Intensidade dos sintomas de dor.....	169
5.7.2.1 Região da cabeça e tronco .....	170
5.7.2.2 Região dos membros superiores .....	174
5.7.2.3 Região dos nos membros inferiores .....	180
5.8 Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho.....	189
5.8.1 Quadrantes para as dores na região da cabeça e do tronco.....	189
5.8.2 Quadrantes para as dores nos membros superiores .....	196
5.8.3 Quadrantes para as dores nos membros inferiores .....	206
<b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>213</b>
6.1 Considerações finais.....	213
6.2 Sugestões para trabalhos futuros .....	217
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>217</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido .....</b>	<b>246</b>
<b>ANEXO A – Dados individuais (Adaptado de Yu <i>et al.</i>, 2013).....</b>	<b>249</b>
<b>ANEXO B – Job content questionnaire (Karasek, 1985, tradução e validação Araújo e Karasek, 2008) .....</b>	<b>250</b>
<b>ANEXO C - Effort reward-imbalance questionnaire (Siegrist <i>et al.</i>, 2001, tradução e validação , Guimarães; Siegrist, e Martins., 2004).....</b>	<b>251</b>
<b>ANEXO D – Questionário de fatores psicossociais que não estão contemplados no JCQ e</b>	

no ERI (Adaptado de Smith <i>et al.</i> 2000; IJzelenberg <i>et al.</i> , 2004; Niedhammer <i>et al.</i> , 2012).....	252
ANEXO E – Questionário nórdico de sintomas musculoesqueléticos para a frequência (Adaptado de Kuorinka <i>et al.</i> , 1987).....	253
ANEXO F – Questionário nórdico de sintomas musculoesqueléticos para intensidade (Adaptado de Kuorinka <i>et al.</i> , 1987).....	254

## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

Os assuntos tratados nesse capítulo embora sejam iniciais são fundamentais para se entender a importância da prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Assim, de início são apresentados conceitos superficiais, construídos com base nos resultados mais recentes sobre o impacto dos fatores psicossociais no aparecimento de DORT, que apoiam a formulação do problema de pesquisa. Em seguida, com base no problema de pesquisa são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos dessa dissertação. Mais a frente é exposta a justificativa para a escolha do tema em estudo. Após essa seção são apresentadas as delimitações do estudo e, posteriormente, como é a estrutura desse trabalho de dissertação.

### **1.1 Formulação do problema**

Inúmeras são as transformações ocorridas nas instituições, empresa e organizações, devido à evolução tecnológica, o acirramento da concorrência e maior conscientização por parte dos consumidores (DUL; NEUMANN, 2009). Esse cenário atual da economia leva as organizações a investir na gestão de pessoas e da produção, de modo a alterar a organização do trabalho para privilegiar uma maior participação do colaborador, de modo a obter um trabalho mais cooperativo e eficaz (REIS *et al.*, 2010). No entanto, a mesma preocupação dada aos modelos de gestão da produção e de pessoas não ocorre com a gestão de saúde e segurança do trabalho (PIKO, 2003; RADJIYEV *et al.*, 2014).

Os avanços tecnológicos mudaram a forma de realização do trabalho (economia baseada no conhecimento), exigindo dos colaboradores não apenas força física, mas também esforço cognitivo e resistência emocional, algo que fez emergir com maior intensidade um novo desafio para a Ergonomia, Segurança no Trabalho e Psicologia, os riscos psicossociais (LEKA *et al.*, 2011a).

Vários estudos vêm mostrando relação entre o aparecimento de problemas de ordem muscular, como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT's) e os fatores psicossociais (problemas de ordem psicológica e motivacional), nos mais diferentes postos de trabalho e profissões (WIDANARKO *et al.*, 2012, YU *et al.*, 2012 e WIDANARKO *et al.*, 2015).

Para Haukka *et al.* (2010) uma solução eficiente para reduzir os efeitos negativos dos fatores psicossociais e DORT's são as intervenções ergonômicas. Essas intervenções, em

alguns casos são meras orientações relacionadas à educação ergonômica (BURKE *et al.*, 2006; MUHMUD *et al.*, 2011), mas que já podem reduzir o aparecimento de alguns sintomas.

Por outro lado, muitas situações necessitam de intervenções ergonômicas para adaptar os elementos que compõem os postos de trabalho (os *softwares*, bancadas, as condições ambientais e a organização do trabalho como um todo) às limitações fisiopsicológicas dos colaboradores (MARMARAS; PAPADOPOULOS, 2003; MARGARITIS; MARMARAS, 2007). Essas pequenas intervenções ou intervenções pontuais são conhecidas como intervenções microergonômico (GUIMARÃES *et al.*, 2012). Em algumas situações os trabalhadores são orientados a mudar o método de realização do trabalho como solução para eliminar problemas de saúde, mas para Torp *et al.* (1999) os efeitos desse tipo de recomendação são muito menores do que os esperados e acabam por não reduzir por completo os sintomas de dor, de modo que, seria ideal uma solução que melhorasse os ambientes socialmente negativos e com estruturas organizacionais desfavoráveis antes mesmo que intervenções ergonômicas sejam realizadas.

O problema é que poucas intervenções têm esse enfoque prévio nas melhorias das condições psicossociais do trabalho, fazendo com que dores musculoesqueléticas continuem a ocorrer (HAUKKA *et al.*, 2010). Na tentativa de explicar a ocorrência destas dores, Araújo *et al.* (2013) baseando-se na construção de um modelo biopsicossocial, apresentou resultados promissores com explicações sobre a origem multifatorial das desordens musculoesqueléticas.

Apoia-se então que a ergonomia deve contribuir e agir positivamente na percepção que as pessoas têm sobre seu trabalho, buscando soluções para minimizar os riscos psicossociais, algo que influencia no desempenho laboral dessas pessoas. O estudo realizado por Burton *et al.* (1997), por exemplo, observou que a percepção negativa desenvolvida por um grupo de enfermeiros sobre sua atividade, levou a um maior aparecimento de dor principalmente nas costas, se comparado a enfermeiros que não apresentavam percepção negativa sobre o trabalho. Em outro estudo realizado na Noruega por Hystad e Bye (2012) verificou-se que existe uma relação proporcional entre as condições do ambiente psicossocial e o pessimismo/otimismo percebido por funcionários das forças armadas.

Hultin *et al.* (2011) concluiu que colaboradores quando expostos a fatores de risco psicossociais tendem a denunciar mais doenças de trabalho (mais pedidos de licenças médicas), principalmente quando este trabalho é considerado por estes como estressante. Solidaki *et al.* (2013) em um estudo realizado na Grécia com 518 trabalhadores verificou que crenças e tendências ruins sobre o trabalho estão relacionadas com o aparecimento de dor musculoesquelética.

Embora que esses estudos mostrem que fatores psicossociais se relacionam com as dores no corpo, não existe ainda um consenso sobre a influência negativa no surgimento das dores causadas pelos fatores psicossociais. Os estudos realizados por Bongers *et al.* (1993), Burdorf e Sorock (1997), Beeck e Hermans (2000), Hoogendoorn *et al.* (2000), Hartvigsen *et al.* (2004) e Haukka *et al.* (2010) não encontraram resultados que indicassem que existe relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de dores.

Maior foco deveria ser dado para avaliação das condições psicossociais, como ocorre para a avaliação das posturas, levantamento e transportes de materiais, condições ambientais, etc. Niedhammer *et al.* (2012) afirma que ainda são poucos os estudos realizados até mesmo na Europa e em seus países membros para avaliar a influência dos fatores psicossociais nos sintomas de dor.

Para Kausto *et al.* (2011), Vandergrift *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2012) existem uma coocorrência entre fatores físicos e psicossociais, e por isso, ambos devem ser considerados de forma conjunta na investigação e prevenção de lesões musculoesqueléticas. Assim, como é feito para os fatores físicos, é importante avaliar também a influência que os fatores psicossociais têm nos problemas de ordem fisiológicas nos mais diferentes ramos da indústria/serviços.

Um importante ramo industrial do setor secundário, a indústria de calçados, vem se destacando por melhorar as condições laborais através de intervenções ergonômicas nos postos de trabalho (RENNER, 2002).

Por muitos anos essa indústria foi marcada por uma produtividade muito baixa, elevados valores de absenteísmo, por realizar treinamento dos novos funcionários no posto de trabalho pelos colaboradores mais experientes (RUAS, 1992), baixo nível de qualificação dos colaboradores, alta rotatividade (PROCHNIK, 1992), elevadas estatísticas de acidentes de trabalho (RENNER, 2002), por possuir, em sua maioria, pequenas empresas (FRANCO-BENATTI, 2011) e trabalhadores monovalentes ou especialistas (COLAÇO, 2013), fatores estes negativos e que indicam a necessidade de estudos nesse setor.

No entanto, foi-se o tempo que intervenções ergonômicas em empresas calçadistas se limitam apenas a ajustes no posto de trabalho e ginástica laboral (GUIMARÃES *et al.*, 2012), atualmente se faz necessário verificar o máximo possível de elementos que influenciam no conforto e desempenho, dentre estes os fatores psicossociais (WIDANARKO *et al.*, 2014).

As médias e grandes empresas calçadistas tendem a usar métodos cada vez mais similares ao Sistema Toyota de Produção (baseado no *Lean Production*), abandonando as bases que norteiam os métodos Tayloristas e Fordistas, na busca de elevada produção, algo

que demanda elevada repetitividade dentro de células de produção (GOMES; MÁSCULO, 2011; COLAÇO, 2013), variáveis estas não ergonômicas, que tem relação direta com a insatisfação no trabalho, entre outras variáveis causadoras de estresse.

Koukoulaki (2014) verificou que os sistemas baseado em produção enxuta têm efeitos negativos (e em alguns casos mistos) sobre a saúde dos trabalhadores (física e psicossocial), devido à redução do tempo de ciclo das operações, redução de recursos, aumento do ritmo de trabalho, pouco tempo para recuperação e elevação do nível de estresse/tensão.

Pereira e Lech (1997) apontam algumas variáveis relacionadas ao aparecimento de dor, que entre outras, destaca-se: a redução de ciclo no posto de trabalho; o aumento da produção de modo não planejado (não respeitando as capacidades humanas); a redução da mão de obra utilizada no trabalho e aumento dos movimentos repetitivos. Essas variáveis, em regra, são encontradas em indústrias calçadistas, fazendo que ela esteja sempre ligada ao aparecimento de doenças osteomusculares (ABICALÇADOS/ FETICVERGS/MTE, 2011).

Além das questões relacionadas aos esforços excessivos, a indústria calçadista se destaca negativamente pela presença de fatores psicossociais, como por exemplo, assédio moral ou *bullying*, entre outros tipos de violência, que contribuem para o adoecimento dos colaboradores desse ramo industrial (BORSOI *et al.*, 2009).

Rigotto *et al.* (2010) afirmam que embora a violência dos supervisores e gerentes nas indústrias de calçados para com os colaboradores operadores de chão de fábrica exista, se faz necessário transcender essa etapa de análise para se verificar que o problema vai muito mais além das relações interpessoais, de modo que a política de gestão organizacional, que não se preocupa com a satisfação no trabalho, mas sim com a produção, tem peso maior sobre a insatisfação dos trabalhadores.

Conhecendo essa realidade, buscou uma empresa calçadista para verificar a relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de DORT's em alguns postos de trabalho, dado que essa questão se tornou uma lacuna conceitual, no que tange a indústrias brasileiras, em especial a de calçados.

Diante do exposto, espera-se responder ao seguinte questionamento:

**Os fatores psicossociais contribuem para o desenvolvimento de DORTs entre trabalhadores de uma indústria calçadista?**

## **1.2 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Verificar a relação entre os fatores psicossociais e o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares em trabalhadores de uma indústria calçadista.

### **1.3.2 Objetivo específico**

- Avaliar os fatores de risco psicossociais e sintomas musculoesqueléticos presentes nos postos de uma indústria calçadista.
- Quantificar os fatores de risco psicossociais e os distúrbios osteomusculares.
- Estruturar modelagem de regressão logística ordinal para análises das relações entre fatores de riscos psicossociais e presença de distúrbios osteomusculares.

## **1.3 Justificativa**

Empresas de calçados têm elevado bastante seu lucro por um aumento contínuo de produtividade, e redução no número de trabalhadores. Números do Sindicato das Indústrias de Calçados de Franca (SINDIFRANCA, 2012) mostram que em 1984 as indústrias de calçados empregavam 36 mil colaboradores e possuíam uma produção de 888 pares/trabalhador/ano, diferentemente de 2011, com aproximadamente 27 mil colaboradores e uma produtividade de aproximadamente 1387 pares/trabalhador/ano.

Além desses trabalhadores, esse ramo industrial expande seus limites/fronteiras e envolve inclusive seus fornecedores de matérias-primas, que têm empregado um grande número de colaboradores para suprir uma demanda crescente (PROCHNIK, 1992). Segundo a ABICALÇADOS/FETICVERGS/MTE (2014) que é a Associação Brasileira da Indústria de Calçados, no ano de 2013 foram exportados 122 milhões de pares, movimentando 1,1 bilhões de dólares.

Em contrapartida, o esforço direcionado para aumentar a produtividade nos últimos anos não foi realizado com a mesma intensidade para melhorar as condições de segurança no trabalho, algo considerado muito ruim, pois para a ABICALÇADOS/ FETICVERGS/TEM (2011), a indústria calçadista, por seu caráter manufatureiro, tem potencial significativo para o surgimento de doenças osteomusculares.

Esse problema não é recente para esse setor industrial, dado que Amano *et al.* (1988)

analisando o trabalho realizado em uma empresa de calçado japonesa já verificava a capacidade danosa para a saúde que o trabalho em uma linha de montagem possui para seguimentos corporais como ombros, braços e mãos. Para Roquelaure *et al.* (2002) o setor de calçado apresenta riscos elevados de doenças musculares, em especial o posto de trabalho de costura, montagem e colagem.

Serratos-Perez e Mendiola-Anda (1993) estudaram operadores de máquinas de costura de empresas calçadistas do México (país em desenvolvimento), e verificou alta prevalência de problemas de saúde ligados a dores em várias partes do corpo, devido a elevadas exigências físicas de trabalho demandada pela atividade laboral.

Assim, atualmente, as exigências elevadas de trabalho se somam a condições de trabalho inadequadas, que causam problemas de saúde. Croitoru *et al.* (2007) acrescentam que medidas organizacionais precisam ser observadas em empresas de calçados em busca de melhorias nas condições de saúde dos trabalhadores desse ramo industrial.

Desse modo, observar as variáveis psicossociais, que tem total relação com as condições organizacionais, em conjunto com os problemas de ordem musculoesquelética em uma indústria calçadista traz contribuições científicas relevantes, por se tratar de um estudo escasso nesse setor industrial específico. Além disso, pode contribuir para o fortalecimento dos trabalhos ligados a essa temática e verificar em postos de trabalhos específicos a influência dos fatores psicossociais no aparecimento de dores em trabalhadores.

Grande parte dos estudos foca na microergonomia, mas quando os esforços de melhoria ocorrem de forma conjunta nas esferas micro e macroergonômicas a otimização do sistema de trabalho pode ser alcançada, de forma especial em empresas calçadistas (HERRERA; HUATUCO, 2011).

Para Leka *et al.* (2011) cada país, de seu modo, vem priorizando, reconhecendo e se conscientizando sobre os riscos psicossociais. Niedhammer *et al.* (2012) analisou os fatores psicossociais em 31 países europeus, verificou diferenças significativas em todos os fatores psicossociais que foram observadas; forte indício que a exposição a esses fatores deva ser estudada nos mais diferentes países. Logo, fazer um estudo em uma indústria calçadista no Brasil pode apresentar resultados importantes para esse tema.

Carugno *et al.* (2012) estudando a relação entre alguns fatores psicossociais e o aparecimento de dores, com uma amostra mista de enfermeiros (brasileiros e italianos) observou que o fator insatisfação no trabalho tem reflexo no surgimento de dores no ombro para enfermeiros brasileiros, e dores na lombar para enfermeiros italianos. Tais resultados são indícios que os efeitos dos fatores psicossociais são diferentes em função da nacionalidade

dos indivíduos analisados.

Fernandes *et al.* (2009) fez uso de dados do ano de 2002, extraídos de uma amostra de 577 colaboradores de fábricas de plásticos do Brasil, para verificar correlação entre alguns fatores psicossociais e dores lombares. No entanto poucos fatores foram utilizados para se fazer a correlação e apenas uma parte do corpo foi levada em conta. Sendo assim, uma maior quantidade de fatores psicossociais precisa ser estudada, inclusive fatores psicossociais modernos como *bullying*, no intuito de se verificar correlação com dores nas várias partes do corpo.

Kortum *et al.* (2011) afirmam o seguinte sobre a escassez de trabalhos sobre riscos psicossociais em países em desenvolvimento:

São poucos os estudos sobre fatores psicossociais e seus efeitos realizados em países em desenvolvimento, sendo necessário um intercâmbio de informações e o desenvolvimento de intervenções nos locais de trabalho nesses países, com vista a integrar estes riscos emergentes nos quadros abrangentes de política de saúde e segurança, para que se façam abordagens cada vez mais eficazes (KORTUM *et al.*, 2011).

Mehrdad *et al.* (2010) afirmam que muitos estudos já vêm mostrando que em países desenvolvidos existem uma relação entre o aparecimento de dores no corpo e os fatores psicossociais relacionados ao trabalho, mas que a literatura ainda é muito pobre de trabalhos dentro dessa temática em países que ainda estão em desenvolvimento.

Hauke *et al.* (2011) deixa claro que é necessário que programas de prevenção e intervenção relacionadas à segurança dos colaboradores levem em consideração a importância dos fatores psicossociais na prevenção de lesões musculoesqueléticas. Assim, fica cada vez mais reforçada a necessidade de estudos desse tipo no nosso país.

Esse trabalho servirá também de termômetro para a empresa verificar se as suas intervenções estão surtindo o efeito desejado para reduzir os riscos psicossociais, se houve uma redução significativa no aparecimento/agravamento das dores, e para tentar justificar o elevado número de afastamentos dessa empresa especificamente, que segundo Colaço (2013) somam mais de 20 mil entre os anos de 2006 e 2011.

Através da análise dos riscos psicossociais a empresa pode pensar em soluções que melhore o clima de segurança psicossocial, considerado por Law *et al.* (2011) como algo mais avançado que o clima de segurança comumente utilizado pelas empresas, que vai além da prevenção de lesões físicas, abrangendo fatores psicossociais e saúde psicológica, dado que o clima precede as condições que levam ao aparecimento da lesão.

Saastamoinen *et al.* (2009) afirma que é preciso estar ciente de todos os fatores que

causem dores nos colaboradores, dado que apenas conhecendo esses fatores será possível enfrentar as causas principais que contribuem para o aparecimento das dores. Perceber que os riscos psicossociais existem e que estes são prejudiciais à saúde, facilita o desenvolvimento de políticas de Saúde e Segurança do Trabalho que os priorizem, facilitando a implementação de medidas que possam minimizar seus efeitos nocivos na saúde dos trabalhadores (IAVICOLI *et al.*, 2011).

Quanto para a engenharia de produção, esse estudo é importante por apresentar metodologias pouco trabalhadas dentro do tema ergonomia, facilitando a melhor compreensão dos fatores que podem contribuir para a ocorrência de DORTs, que é um problema que tem reflexos na saúde e segurança dos colaboradores, no aumento do absenteísmo, de pedidos de afastamento por motivos de doenças, de perdas de produção, de redução da qualidade, entre outros.

#### **1.4 Delimitação**

Esta pesquisa foi realizada nos dois grandes setores, preparação e montagem, que formam uma indústria de calçados de grande porte. Do setor de preparação foram selecionados colaboradores dos setores de botas, borracha, injetoras, prensas e origini-pré (denominação do setor que manufatura sandálias fechadas). Do setor de montagem foram selecionados colaboradores do setor de vulcanizado, montagem T., cimentado, pré-fabricado, costuras e acabamento.

Esses colaboradores responderam questões relacionadas ao aparecimento de dores e aos fatores psicossociais. Portanto, aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, condições ambientais dos setores e variáveis antropométricas dos colaboradores não foram o foco desse trabalho.

Além disso, as análises são realizadas apenas nesses setores dessa empresa calçadista específica, e desse modo, se o mesmo método de análise for realizado em outras empresas calçadistas, ou outra empresa de qualquer setor podem-se encontrar resultados diferentes, dado que a cultura organizacional e toda a organização do trabalho influenciam diretamente nos fatores psicossociais.

Outra delimitação está relacionada aos fatores psicossociais analisados. Desse modo, o estudo se limitou a analisar os seguintes fatores psicossociais: estresse; demandas de trabalho; satisfação no trabalho; controle sobre o trabalho; recompensa, esforço, apoio social dos supervisores, apoio social dos colegas de trabalho, demandas psicológicas, comprometimento

excessivo, violência física, assédio sexual, *bullying*, discriminação, trabalho monótono.

Quanto às dores analisadas, não foi dado maior detalhe quanto aos músculos afetados, sendo apenas indicada a parte do corpo afetada pelas dores, tais como: cabeça, pescoço/trapézio, ombro, parte superior das costas, cotovelos, antebraços, punhos, mão/dedos, parte inferior das costas ou lombar, quadris/coxas, joelhos e tornozelos/pés.

## **1.5 Estrutura do trabalho**

A estrutura do trabalho foi elaborada para se ter 5 capítulos, que são:

- Cap. 1- Introdução – Fazer uma breve explanação dos assuntos que serão apresentados na dissertação. Mostrar a opinião de alguns autores, os objetivos da dissertação, justificar o trabalho, falar um pouco da metodologia, e informar sobre os próximos capítulos.
- Cap. 2 – Fundamentação Teórica – Mostrar os conceitos, modelos, as linhas e tribos que estudam o tema, os autores que trabalham com os fatores psicossociais, as tendências e o que se estudou sobre o tema até então.
- Cap. 3 – Revisão Sistemática – apresentar resultados sobre o estudo da arte sobre os temas trabalhados nessa dissertação, bem como os resultados encontrados por outros pesquisadores;
- Cap. 4 – Procedimento Metodológico – Classificar a pesquisa, apresentar às etapas da revisão sistemática, as fases da pesquisa, as ferramentas utilizadas e os métodos e procedimentos adotados.
- Cap. 5 – Resultados e Discussão – Detalhar a amostra, apresentar resultados sobre fatores individuais, sintomas de dor, fatores psicossociais e quadrantes para modelos de fatores psicossociais.
- Cap. 6 – Conclusão – Verificar o atendimento aos objetivos, mostrar as contribuições da pesquisa, indicar as limitações e apresentar recomendações para futuros trabalhos.
- Referências - mostrar as informações dos autores citados.
- Apêndices – mostrar informações complementares.

## **CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A fundamentação teórica apresentada nesse capítulo tem por finalidade mostrar alguns conceitos necessários para se construir uma base sólida de conhecimentos que sustente a pesquisa empírica.

Os assuntos aqui tratados são baseados em pesquisas publicadas nos mais diferentes periódicos. Nesses artigos publicados são apresentados conceitos que auxiliam a compreensão da relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de DORTs.

Diante disso, a secção 2.2 trata de ergonomia de modo mais geral, apresentando breve histórico e conceitos relevantes estudados por ela, além das grandes áreas que esta atua a influência que está tem sobre a estratégia empresarial, e as contribuições que a ergonomia tem para a sustentabilidade dos empreendimentos (que inclui a esfera social e bem estar-psicossocial).

Na secção 2.3 são apresentados o conceito de DORT, seus efeitos sobre os tecidos, os custos envolvidos nesse problema de saúde mundial com características de epidemia, os fatores que contribuem para o aparecimento dos DORTs, sua influência sobre o absenteísmo, percentual de DORTs nas indústrias calçadistas, e as ferramentas presentes na literatura para avaliar as DORTs.

Já a secção 2.4 é possível abordar o conceito de fatores psicossociais, os tipos de fatores psicossociais encontrados na literatura, os efeitos fisiológicos, psicológicos e comportamentais causados pelos fatores psicossociais sobre a saúde dos colaboradores.

Na secção 2.5 são apresentadas as ferramentas indicadas na literatura para avaliação dos fatores psicossociais, e são detalhadas algumas ferramentas mais utilizadas e aceitas na comunidade científica.

A secção 2.6 traz uma breve explicação de como os fatores psicossociais afetam a fisiologia humana, devido ao comportamento dos hormônios e o reflexo desses hormônios na tensão muscular.

Na secção 2.7 são apresentadas as opiniões de autores que encontraram resultados diferentes quanto à relação dos efeitos psicossociais sobre o aparecimento de DORTs, considerados trabalhos presentes na corrente contrária a grande massa de trabalhos da literatura. Na secção 2.8 são apresentadas as considerações finais do capítulo.

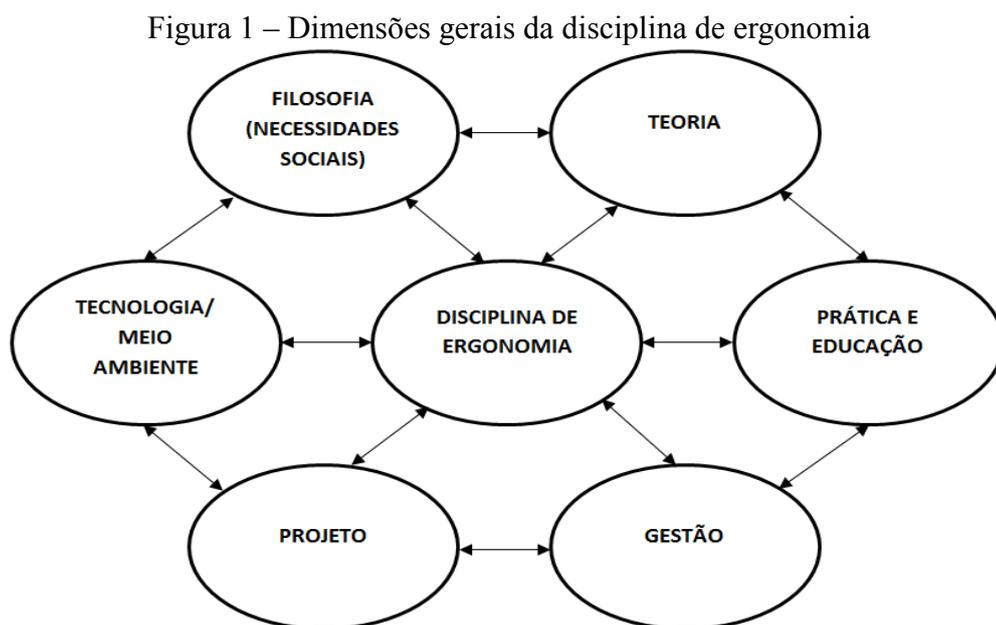
## 2.1 Ergonomia: breve histórico e contribuições na atualidade

O termo ergonomia nasce da derivação das palavras *ergon*, que significa trabalho, e *nomos*, que significa leis/normas (KARWOWSKI, 2006; MÁSCULO; VIDAL, 2011). A ergonomia (ou fatores humanos) é "a disciplina científica relacionada com a compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e é a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar com o objetivo de otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema" (*INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION*, IEA, 2014).

Karwowski (2006), Barbosa Filho (2010), Másculo e Vidal (2011) afirmam que o termo ergonomia foi utilizado pela primeira vez em 1857 por um polonês chamado Wojciech Jastrzebowski, no seu trabalho, que quando traduzido para o português, é intitulado “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho baseado nas leis objetivas da ciência sobre a natureza”.

Jastrzebowski (1857a-d) entende a ergonomia como uma ciência do trabalho que requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação. Másculo (2008) afirma que Jastrzebowski propôs uma disciplina com escopo extenso e de grandes interesses e aplicações, por englobar todos os aspectos da natureza humana.

Karwowski (2005) apresenta as dimensões gerais da disciplina de ergonomia, na figura 1:



Fonte: Karwowski (2005)

Segundo Ismaila e Samuel (2014) a ergonomia faz uso dessas dimensões para atuar em quatro grandes áreas:

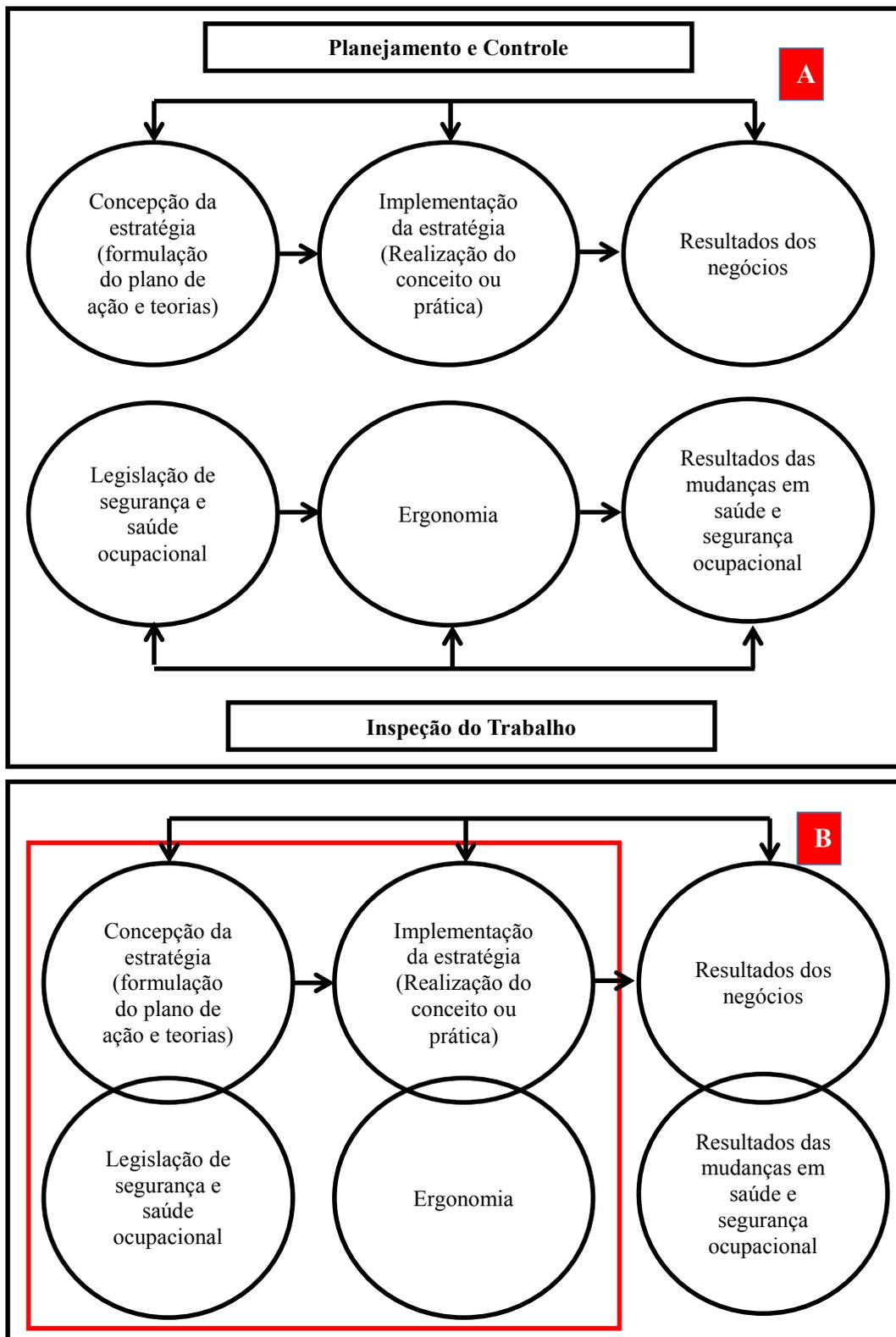
1. Ergonomia física: estuda a relação da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica com a atividade física realizada pelo homem, seja na análise de posturas de trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, DORT, *layout* do local de trabalho e sua influência na segurança e saúde;
2. Ergonomia ambiental: estuda a interação do homem com variáveis ambientais, como temperatura, umidade, calor, radiação, ruído, vibração, iluminação e pressões anormais durante a realização do trabalho;
3. Ergonomia cognitiva: a partir de uma perspectiva psicológica, estuda os processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora nas interações das pessoas e os demais elementos do sistema de produção;
4. Ergonomia organizacional: busca a otimização de sistemas sócio técnicos, estruturas organizacionais, políticas e processos, por meio de melhorias na comunicação, gestão dos colaboradores, projeto de trabalho, projeto dos horários de trabalho, trabalho em equipe, ergonomia participativa, ergonomia comunitária, trabalho cooperativo, novos paradigmas do trabalho, organizações virtuais e de gestão da qualidade.

Dul e Weedmeester (2008) colocam que, resumidamente, a ergonomia atua no bem-estar humano e desempenho de sistemas de forma a criar tarefas, objetos, máquinas, empregos, ambientes, processos e sistemas utilizáveis, eficazes, eficientes, saudáveis e seguros. Assim, todos os elementos que fazem parte do sistema sócio técnico devem ser avaliados para que segurança/conforto e desempenho caminhem juntos.

Um dos motivos que levam a problemas (nos mais diferentes projetos) é a busca de auxílio do profissional de ergonomia em fases não iniciais. Breedveld e Dul (2005) em seus estudos com ergonomistas europeus observaram que a ergonomia é procurada muito tarde no processo de idealização de projetos, geralmente na fase de desenvolvimento de soluções de problemas. Essa realidade é ainda mais presente no que tange aos estudos dos fatores psicossociais que são de difícil mensuração.

Numa busca cada vez maior pelo bem-estar humano no trabalho, Dul e Neumann (2009) afirmam que a ergonomia tende a participar e colaborar até mesmo com a estratégia das empresas. A figura 2, a seguir, mostra (A) o cenário atual da relação entre Estratégia Empresarial e Ergonomia/Segurança do trabalho nas empresas e (B) a relação ideal entre Estratégia Empresarial e Ergonomia/Segurança do trabalho nas empresas.

Figura 2 - Relação (A) atual e (B) ideal entre Estratégia Empresarial e Ergonomia/Segurança do trabalho



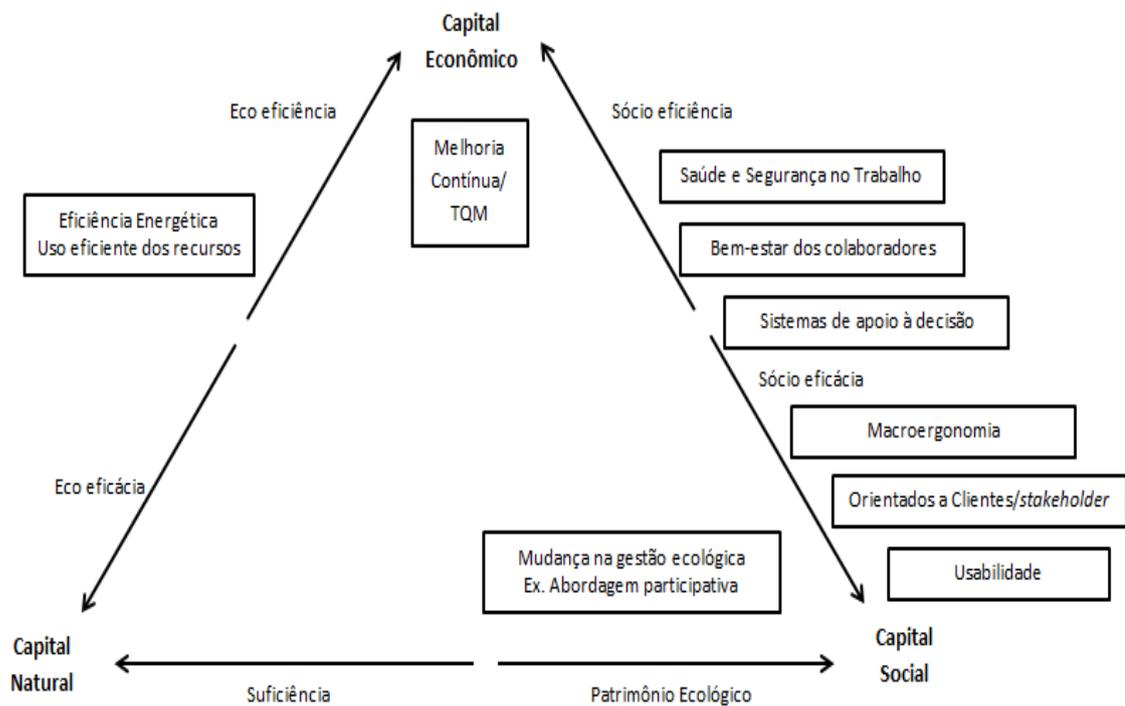
Fonte: Dul e Neumann (2009)

Espera-se com isso que a idealização das estratégias considere as legislações de

segurança, e que os requisitos ergonômicos estejam presentes na implementação de tais estratégias, posicionando cada vez mais o homem como elemento central do sistema produtivo, ou seja, um foco cada vez mais social, não observando apenas as limitações físicas, mas também as suas limitações emocionais. Essa tendência está atrelada a crescente importância dada para o desenvolvimento sustentável empresarial (social, econômico e ambiental).

Dul e Neumann (2009), Thatcher (2013), Thatcher e Milner (2014) e Radjiyev *et al.* (2014) observou que a ergonomia pode atuar diretamente nas esferas sociais (bem-estar dos trabalhadores), econômicas (melhoria dos sistemas), ambientais (preservar o capital natural). A figura 3, a seguir ilustra como a ergonomia e a sustentabilidade se relaciona em corporações.

Figura 3 - Sustentabilidade corporativa e ergonomia



Fonte: Zink *et al.* (2008)

Logo, para manter-se um crescimento sustentável, a valorização do capital social, que inclui, entre outras coisas, a garantia do bem-estar dos colaboradores e saúde/segurança no trabalho passa pela redução dos riscos sociais também. Mattos e Másculo (2011) afirmam que os riscos sociais têm origem na organização do trabalho e levam os colaboradores a comportamentos sociais incompatíveis com a preservação da saúde, trazendo problemas fisiológicos e psicossociais.

Assim fatores psicossociais como demandas de trabalho, controle sobre o trabalho e apoio social, quando favoráveis à realização do trabalho e estão atrelados a uma boa organização do trabalho podem reduzir os sintomas de dores por parte dos trabalhadores (UNGE *et al.*, 2007).

Além de influenciar na questão do comportamento dos colaboradores, uma redução nos custos devido à minimização dos gastos com tratamentos de saúde é algo relevante para um melhor desempenho empresarial. Nessa mesma perspectiva Childs *et al.* (2014) observou que uma redução nos custos com problemas de ordem muscular pode ser conseguido através de educação psicossocial.

Já Amponsah-Tawiah *et al.* (2013) observa que alguns fatores psicossociais, como baixo apoio social, insegurança quanto à manutenção do emprego, baixo controle no trabalho e elevadas demandas de trabalho tem forte relação com a ocorrência de incidentes perigosos, acidentes e lesões incapacitantes, que elevam bastante os custos de produção (por conta dos custos jurídicos, pagamento de indenizações trabalhistas, entre outros).

Desse modo, fatores psicossociais são elementos relevantes para conservação da integridade física, psicologia e moral dos trabalhadores, o que o torna uma variável cada vez mais importante nos estudos sobre ergonomia. Estudos semelhantes como, por exemplo, o de Sullivan *et al.* (2005) mostra que programas de tratamento de dores com foco em fatores psicossociais podem minimizar os riscos tanto de dores, quanto de incapacidades para o trabalho, tendo reflexo positivo também no retorno de trabalhadores que se afastaram por motivos de doenças musculoesqueléticas.

Já Joling *et al.* (2008) e Janwantanaku *et al.* (2009) afirmam que os fatores psicossociais têm total relação com problemas de ordem musculoesqueléticas, causando problemas de saúde, em especial para a coluna vertebral, e que pode isso estudos devem se focar e investigar tais fatores e sua relação com o aparecimento das DORTs, a fim de se desenvolver estratégias para redução das dores de origem ocupacional.

## **2.2 DORT's - Conceituações, efeitos fisiológicos, estudos e ferramentas de avaliação**

Termo criado para ampliar o conceito de LER (Lesões por Esforço Repetitivo) para doenças que tem origem em esforços não repetitivos e sem lesões aparentes, o DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) tem efeito negativo sobre a saúde de colaboradores atingindo diversas partes do corpo, uma variedade grande de tecidos moles, ossos, articulações, cartilagens, tendões e músculos, vaso constrições periféricas, distúrbios musculares e transtornos vasculares (ROQUELAURE *et al.*, 2002, SIEGEL, 2007).

O Instituto Nacional de Seguro Social (INSS, 2003) define LER/DORT como:

Síndrome relacionada ao trabalho, caracterizada pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, tais como: dor, parestesia, sensação de peso, fadiga de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, mas que também pode acometer os membros inferiores... a necessidade de concentração e atenção do trabalhador para realizar suas atividades e a tensão imposta pela organização do trabalho são fatores que interferem de forma significativa para a ocorrência das LER/DORT (INSS, 2003).

Já a *European Agency for Safety and Health at Work*, EU-OSHA (2008) define DORT como alterações nas estruturas orgânicas ao nível dos músculos, articulações, tendões, ligamentos, sistema nervoso, ossos e sistema circulatório, causadas e/ou agravadas fundamentalmente pelo trabalho e pelos efeitos das condições em que é realizado.

Couto e Moraes (2003) enquadram as LER/DORTs como um dos maiores desafios que os pesquisadores têm a solucionar quando se trata de Saúde Ocupacional em todos os países do mundo, sendo considerada uma epidemia, por ter origens distintas e por ter fatores de naturezas que vão desde psicológicas, sociais, biomecânicas, organizacionais e psicossociais.

Para Solidaki *et al.* (2010) o DORT tem relação com as atividades físicas demandadas pelo trabalho, mas também com os fatores psicossociais do trabalho, de modo que várias partes do corpo podem ser afetadas (US BUREAU OF LABOR STATISTICS, 2011, USBLS, 2012) causam afastamentos do trabalho superiores (média de 11 dias) se comparado a outros acidentes e doenças (8 dias em média).

Os gastos oriundos dos problemas com DORTs são bastante onerosos para os cofres de países desenvolvidos como Estados Unidos (COOVERT; THOMPSON, 2003) chegando a valores de 50 bilhões de dólares por ano, e também para países em desenvolvimento, como o Brasil chegando a valores no ano de 2011 de 356 milhões de reais (MORAES; BASTOS, 2013).

Independentemente do fator que seja a gênese do DORT, para a Comissão de Reumatologia Ocupacional (2011) os tipos mais frequentemente encontrados na literatura são: (1) Tendinites: afecções que atingem especialmente as regiões do ombro, cotovelo e punho; (2) Lombalgias: afecções que atingem as costas (lombar); (3) Mialgias: dores musculares que podem ser em uma única parte do corpo ou em várias partes do corpo.

Para Kuorinka e Forcier (1995) onze são os fatores ocupacionais que podem causar DORTs nos colaboradores. Esses fatores são resumidos no quadro 1.

Quadro 1 - Fatores relacionados ao aparecimento de DORTs

Fatores associados a DORT	Explicação
O posto de trabalho	Postos de trabalho inadequados forçam os colaboradores a assumir posturas inadequadas para cumprir suas atividades, algo que pode causar ou agravar os DORTs.
Exposição a vibrações	Tanto as vibrações de corpo inteiro, quanto às de membros superiores podem causar problemas musculares por fadiga dos tecidos.
Exposição ao frio	Assim como a vibração, o frio afetam os tecidos, causando dores principalmente nas extremidades dos membros superiores e inferiores
Exposição ao ruído	O ruído tem relação com mudanças comportamentais inadequadas para o trabalho, como por exemplo, posturas inadequadas.
Pressão mecânica localizada	O contato com objetos, ferramentas e móveis de tecidos moles do corpo, causa compressão de suas estruturas causando dores.
Posturas	Más posturas ou posturas forçadas podem causar DORTs quando a postura têm características de ser extremas, que modificam a geometria muscular, e/ou sofrem forte efeito gravitacional.
Carga mecânica musculoesquelética	Trabalhos que exigem de força, repetitividades e elevada duração com uma dada carga exercem tensão, fricção, e/ou irritação dos tecidos, causando dores.
Carga estática	O esforço para manter uma posição provoca aumento na tensão muscular, que gera dores musculoesqueléticas.
A invariabilidade da tarefa	A monotonia fisiológica ou psicológica amplia o risco potencial para o surgimento do DORT
Exigências Cognitivas	O esforço cognitivo tem papel muito importante no surgimento de problemas musculoesqueléticos, pois causa aumento da tensão muscular, reflexo o estresse causado por trabalhos com alta exigência cognitiva.
Fatores organizacionais e psicossociais	Tem relação com a organização do trabalho, como por exemplo, carga de trabalho, ritmo, ambiente social, insatisfação com o trabalho, etc., que pode causar desequilíbrios hormonais e elevação da tensão muscular.

Fonte: Adaptado de Kuorinka e Forcier (1995)

O problema é que, embora muitas intervenções ergonômicas venham sendo realizadas para melhorar as condições de trabalho, principalmente dentro das empresas, o número de DORTs vem aumentando a cada ano dado que a origem das dores nem sempre está em ajustes de altura em postos de trabalho e melhoria nas condições ambientais (AFONSO, 2013).

Esse efeito é reflexo da nova organização do trabalho praticada por grande parte das empresas que, cada vez mais não tem compromisso com o ser humano, pois sua formula para o sucesso está centrada apenas no aumento de produtividade em prazos cada vez mais curto (FREITAS *et al.*, 2009).

Em indústrias de calçados de médio e grande porte, o regime de células de produção que, em regra, não funcionam baseadas em práticas de cultura ergonômica (RENNER; BÜHLER, 2006) é fortemente adotado para realização de atividades específicas ou para a confecção do seu produto final, de modo supervisionado por gerentes que cobram maior velocidade e produtividade (COLAÇO, 2013).

Apesar do rodízio (que teoricamente deveria ocorrer) nas células de trabalho, a flexibilidade da atividade fica limitada pela cobrança por produção e cumprimento de metas,

o que faz com que haja intensificação do trabalho (SILVA *et al.*, 2011), que leva ao aparecimento de DORTs.

Melhorar os atuais modelos de organização do trabalho para a indústria, em especial a calçadista, é um grande desafio para a Engenharia de Produção/Ergonomia. Países desenvolvidos como Estados Unidos e Canadá têm perdas de produtividade e salários que representam respectivamente 1,3% e 2,4% do seu PIB, oriundos dos problemas de DORTs (WOOLF; PFLEGER, 2003).

Na França, 7 milhões de dias de trabalho são perdidos, a um custo total para as empresas de 710 milhões de euros, devido aos DORTs (EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK, EU-OSHA, 2010). Dados do *Health and Safety Executive* (HSE, 2012) mostram que no ano de 2011 as faltas devido a lesões musculoesqueléticas refletem em um somatório de 7,5 milhões de dias de trabalho perdidos, só no Reino Unido. O absentismo nos Estados Unidos tem a DORT como principal motivo em 33% dos casos (USBLS, 2012).

Quanto à prevalência de dores nos segmentos corporais específicos na indústria do calçado, o quadro 2 indica o resultado de algumas pesquisas.

Quadro 2 - Relação de autores e partes do corpo afetadas pelos DORTs em indústrias calçadistas

<b>Autor</b>	<b>Regiões do corpo (%)</b>	<b>Global (%)</b>
(Amano <i>et al.</i> , 1988)	Ombro (100); braço (100); mão (100)	100
(Serratos-Perez e Mendiola-Anda, 1993)	Lombar (18,2); Ombro (14), Costas (14); Pescoço (4,9)	47,5
(Roquelaure <i>et al.</i> , 2002)	-	39
(Roquelaure <i>et al.</i> , 2004)	-	37
(Leclerc <i>et al.</i> , 2004)	Ombro (37)	-
(Gupta e Mahalanabis, 2006)	Dedos (84)	-
(Descatha <i>et al.</i> , 2007)	Mãos (14); Ombro (8); Cotovelo (7)	-
(Todd <i>et al.</i> , 2008)	-	43
(Aghili, Asilian e Poursafa, 2012)	Pescoço (13); Costas (13) Joelhos (12)	-
(Warnakulasuriya <i>et al.</i> , 2012)	Lombar (19); Ombros (15); Joelhos (15); Pulso/mão (8); Pescoço (14); Cotovelos (7)	-
(Afonso, 2013)	Pescoço (32); Punhos/Mãos (40), Costas (36); Ombros (23), Coxas (10); Joelhos (24), Cotovelo (23); Tornozelo/pés (12)	-
(Colaço, 2013)	Pescoço (7); Região Cervical (13), Costas (13); Ombro (36), Bacia (2); Cotovelo (9) Braço (6); Punho (34), Antebraço (7); Mão (3) Joelho (3); Tornozelo/pés (21)	-

Fonte: Adaptado de Afonso (2013)

Para avaliar o risco dos DORTs, algumas ferramentas são mais apropriadas dependendo do que se deseja mensurar. Afonso (2013) em sua pesquisa levantou algumas

ferramentas, tais como:

- *Rapid Upper Limbs Assessment (RULA)*: mede os riscos posturais, força e repetitividade, mais aplicado na avaliação dos membros superiores;
- EN 1005-05: método construído baseado no OCRA, mais aplicado na avaliação dos membros superiores;
- *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*: utilizado para avaliar a movimentação de cargas, indicado para a avaliação dos riscos para a região lombar;
- *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*: método direcionado para análise de postura, força, carga e pega, utilizado para avaliações de corpo inteiro;
- *Occupational Repetitive Actions (OCRA)*: método que avalia principalmente as posturas, repetitividade, frequência, força, duração do trabalho, pegadas e pausas, indicado para avaliação dos membros superiores;
- *Ovako Working Postures Analyses System (OWAS)*: método para avaliar posturas, força e frequência dos movimentos, indicado para avaliação de corpo inteiro;
- *Postural Loading on the Upper Body (LUBA)*: avaliação de risco face ao tempo de manutenção e ao desconforto percebido, indicado para avaliar os riscos no tronco e membros superiores;
- *Strain Index (SI)*: mede a intensidade e duração do esforço por ciclo de trabalho, número de esforços/minuto, postura da mão/pulso, velocidade de execução e duração da atividade/dia, mais indicado para avaliar os riscos para membros superiores e extremidades.

Outros questionários como, por exemplo, o Diagrama de Corlett e Manenica e o Questionário Nórdico são utilizados para indicar partes dolorosas, e geralmente podem ser combinados com escalas que podem mensurar a dor, como a escala de Likert (CHOOBINEH *et al.*, 2011; COLAÇO, 2013).

Embora todas essas ferramentas citadas sejam eficientes, estas devem ser combinadas a outras ferramentas para avaliar também fatores psicossociais. O modelo biopsicossocial atualmente é o mais aceito na comunidade científica, onde se reduziu a importância dos fatores físicos para se avaliarem também os fatores psicossociais (COMISSÃO DE REUMATOLOGIA OCUPACIONAL, 2011, ARAÚJO *et al.*, 2013). Sendo assim, compreender melhor os fatores psicossociais e seus efeitos é considerado algo relevante.

### 2.3 Fatores psicossociais e os seus efeitos

Segundo a *International Labour Organisation* (1986) fatores psicossociais se referem às complexas interações entre meio ambiente e condições de trabalho/organizacionais, funções/tarefas e o conteúdo de trabalho, esforços físicos e psicológicos, características individuais e familiares dos trabalhadores. Os fatores psicossociais são também conhecidos como estressores ocupacionais, e alguns modelos buscam explicar sua ocorrência. Dentre os modelos existentes três tem maior destaque:

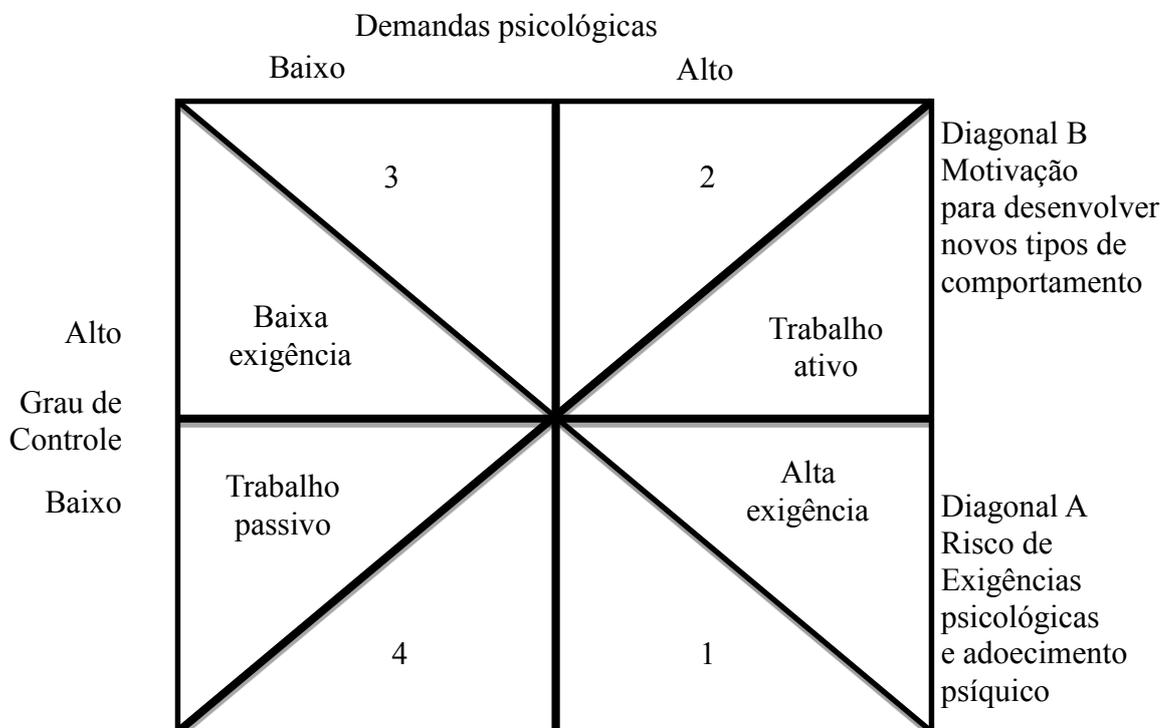
- Modelo *job strain* de Karasek (1979): considera que o nível de estresse tem relação com as exigências que um trabalho demanda e a latitude de decisão ou controle que o indivíduo tem sobre uma dada situação, de modo que altas demandas de trabalho e alto grau de latitude de decisão geram um nível de tensão ideal, altas demandas de trabalho e baixa latitude de decisão implicam em um nível mediano de tensão, baixas demandas de trabalho e alta latitude de decisão geram um nível de tensão mais baixo possível e baixas demandas de trabalho e baixa latitude de decisão gera uma tensão considerada baixa.
- Modelo *micro/macro-stressors* construído com base no estudo de Kanner *et al.* (1981): considera que o estresse nasce de aborrecimentos do cotidiano (micro estressores) e eventos maiores que ocorrem na vida (macro estressores), tendo os aborrecimentos do cotidiano maior peso no grau de estresse sentido pelo indivíduo, se comparado ao estresse oriundo de um evento que corriqueiramente ocorra na vida desses indivíduos, independente do tamanho desse evento macro estressor;
- Modelo *person–environment fit* proposto por French *et al.* (1982): considera que quando as demandas do ambiente não estão alinhadas com as habilidades dos indivíduos nasce uma situação de estresse, ou seja, o estresse tem origem em distorções que o indivíduo encontra no ambiente no qual está inserido;
- Modelo *effort-reward imbalance* de Siegrist *et al.* (2001) que considera que o estresse nasce do desequilíbrio entre os esforços despendidos para atender as demandas de trabalho e a recompensa recebidas pelos colaboradores pelo atendimento dessas demandas de trabalho, de modo que quanto maior for o esforço e menor for a recompensa maior será o nível de estresse e suas consequências para a saúde.

O modelo *job strain* de Karasek (1979) é o mais utilizado nos trabalhos que relacionam fatores psicossociais e distúrbios musculoesqueléticos. Araújo *et al.* (2013) afirma que esse modelo trabalha com dois diferentes níveis, tanto para demanda, quanto para controle, totalizando quatro situações de trabalho, e são elas:

1. Alta exigência de trabalho – situação que o colaborador está exposto às elevadas demandas psicológicas de trabalho e baixo controle;
2. Trabalho ativo – situação que o colaborador está exposto às elevadas demandas psicológicas de trabalho e alto controle;
3. Trabalho passivo - situação que o colaborador está exposto às baixas demandas psicológicas de trabalho e baixo controle;
4. Baixas exigências de trabalho - situação que o colaborador está exposto às baixas demandas psicológicas de trabalho e alto controle.

A figura 4 indica as situações citadas anteriormente, indicando os quadrantes de cada situação.

Figura 4 - Modelo *job strain*



Fonte: Karasek (1979)

Araújo *et al.* (2013) afirma que a Diagonal B influencia comportamentos proativos,

incentivando novos padrões de comportamento. Diferentemente, a Diagonal A indica os quadrantes onde existem maiores riscos psicológicos e físicos, sendo o quadrante 1 (altas exigências) o que concentra a relação mais adversa para o colaborador, muito comum em linhas de montagem, por exemplo (ARAÚJO *et al.*, 2013).

O modelo biopsicossocial está alinhado com o modelo *job strain*, e leva também em consideração outros fatores, como por exemplo, fatores individuais. Elovainio *et al.* (2013) e Cheng *et al.*, (2013) afirma que é um fato a relação entre fatores psicossociais e problemas de saúde diversos, tendo a idade (fator individual) um peso relevante nessa relação.

Já muitos outros estudos dão maior prioridade à relação entre o aparecimento de dores musculares e os fatores psicossociais (isolados das demais variáveis), como por exemplo, Lang *et al.* (2012) que através de meta-análise verificou que fatores psicossociais como monotonia, elevadas demandas de trabalho, baixo controle sobre o trabalho e baixo apoio dos supervisores tem relação com o aparecimento de problemas de ordem musculoesqueléticas na lombar, pescoço, ombro e membros superiores.

A Engenharia de Produção/Ergonomia se preocupa, entre outras coisas, com as variáveis que afetam o desempenho ocupacional. Assim, como as dores musculares impossibilitam uma correta execução do trabalho, e como os fatores psicossociais levam ao aparecimento de dores, logo os fatores psicossociais devem ser estudados pela Engenharia de Produção/Ergonomia. Alinhado com essa lógica, alguns estudos, como por exemplo, o de van den Heuvel (2007), verificou que quando as características psicossociais do trabalho são favoráveis, as perdas de produção podem ser evitadas.

Para Bernard (1997) os fatores psicossociais possuem força modesta para os empregadores, embora que estatisticamente apresente resultados significativos, indicando forte relação com o aparecimento de lesões musculoesqueléticas. Sobre esse tipo de lesão Choobineh *et al.* (2011) afirma que seu aparecimento está ligado a vários fatores, que inclui não somente riscos de ordem física, mas também de ordem psicossocial.

Para Iavicoli *et al.* (2011) os riscos psicossociais relacionados ao trabalho são relatados como importantes para as questões de saúde e segurança no trabalho, só que interesses são diferentes das partes interessadas nas relações trabalhistas, dependendo do país principalmente.

Hartvigsen *et al.* (2004) em suas pesquisas levantou os fatores psicossociais encontrados em 46 artigos, e dividi-os em quatro categorias: (1) Aqueles ligados a percepção do trabalho, (2) Aqueles ligados a organização do trabalho, (3) Aqueles ligados ao apoio social, e (4) Aqueles ligados ao estresse. A tabela 1 mostra os fatores que foram identificados.

Tabela 1 - Lista de fatores psicossociais

Percepção do trabalho	Organização do trabalho	Apoio social	Estresse no Trabalho
Insatisfação no trabalho	Falta de influência sobre as condições do trabalho	Ausência de reconhecimento, respeito e recompensa	Elevado nível de estresse
Sentimento ruim no trabalho	Insegurança no trabalho	Ausência de apoio social	Elevado número de situações que ocorram exageros
Sentimentos ruins devido às condições do trabalho	Pressão por tempo (aumento da carga de trabalho)	Ausência de apoio dos colegas de trabalho	Elevado nível de Aflição
Baixo entusiasmo para o trabalho	Demandas conflitantes	Ausência de relações sociais	Elevado esforço mental
Baixo gozo pelo trabalho	Ausência do controle do ritmo do trabalho	Ausência de relações no trabalho	
Baixo orgulho pelo trabalho	Insatisfação quanto ao conteúdo do trabalho	Ausência de escuta de outros	
	Ausência de controle do trabalho	Ausência de suporte externo	
	Excesso de demandas quantitativas	Ausência de suporte dos supervisores	
	Excesso de demandas qualitativas		
	Excesso de demandas psicológicas		
	Ausência de autonomia, decisão no trabalho e Pouca possibilidade para realização do trabalho		
	Falta de educação nas expressões do empregador		
	Excessiva demanda de trabalho		
	Trabalho monótono		

Fonte: Hartvigsen *et al.* (2004)

Fatores psicossociais em muitas situações são chamados de estressores psicossociais por sua relação com a pressão no trabalho que leva ao estresse. Para Abbe *et al.* (2011) quando os níveis dos estressores ocupacionais aumentam, elevam com eles os riscos de lesões, os sintomas físicos e psicológicos.

A pressão no trabalho causada pelos estressores psicossociais apresenta riscos, mas para Bongers *et al.* (1993) e Bernard (1997) trabalhos monótonos também elevam a carga de trabalho que os colaboradores percebem durante a jornada laboral, algo que também representa risco. Burdorf e Sorock (1997) relatam que trabalhos monótonos resultam em um aumento no número de reclamações relacionadas com o trabalho realizado.

Para Hauke *et al.* (2011) os fatores psicossociais sozinhos já são preditores para o aparecimento de lesões musculoesqueléticas, e por isso devem ser observados cuidadosamente na concepção de programas de prevenção e intervenção em matéria de segurança e saúde ocupacional.

Já Schmidt *et al.* (2014) verificou uma melhoria na saúde de colaboradores de diferentes níveis, devido a melhorias em alguns fatores como um bom estilo de liderança por parte da empresa. Já Janssens *et al.* (2014) observou que outros fatores como *bullying* e baixo controle sobre o trabalho pode levar ao aparecimento de DORT's.

Christensen e Knardahl (2012) observaram que dores de cabeça severas têm relação com elevadas demandas quantitativas, conflito de funções, baixo controle sobre o trabalho e insatisfação no trabalho. Tynes *et al.* (2013) encontraram relação entre dores de cabeça e alguns fatores psicossociais, como conflitos de funções, baixo clima social e assédios (inclusive morais).

Em resumo o que se deseja, e o que é mais relevante para a Engenharia de Produção/Ergonomia dentro desse tema, é um agradável clima de segurança psicossocial, que segundo Law *et al.* (2011) é definido como a percepções compartilhadas de políticas organizacionais, práticas e procedimentos para a proteção dos trabalhadores de saúde e segurança psicológica, que derivam em grande parte de práticas de gestão.

Sendo assim, é de vital importância para a engenharia de produção estudar a influência e efeitos que os fatores psicossociais têm na produtividade, dado que para Montoya-García *et al.* (2013) esses fatores podem repercutir positivamente no desempenho laboral quando compensados por programas de prevenção que melhorem as normas, garantindo aos colaboradores salários justos, melhorias na relação empregador/empregado, horários que facilitem um melhor equilíbrio trabalho-vida familiar, além de cursos de formação.

Observando a relação fatores psicossociais versus dores versus perda de produtividade, van den Heuvel (2007) observou por meio de regressão logística multivariada que, o desequilíbrio esforço-recompensa e a insatisfação no trabalho podem provocar dores musculoesqueléticas, que por sua vez reduzem grandemente a produtividade em trabalhadores.

Para Herrera e Huatuco (2011) os fatores psicossociais devem sempre ser considerados entre os fatores ergonômicas fundamentais para o bem-estar do trabalhador, pois refletem nas suas atitudes, e influenciam diretamente na boa qualidade dos itens transformados, na produtividade e na qualidade de vida dos colaboradores.

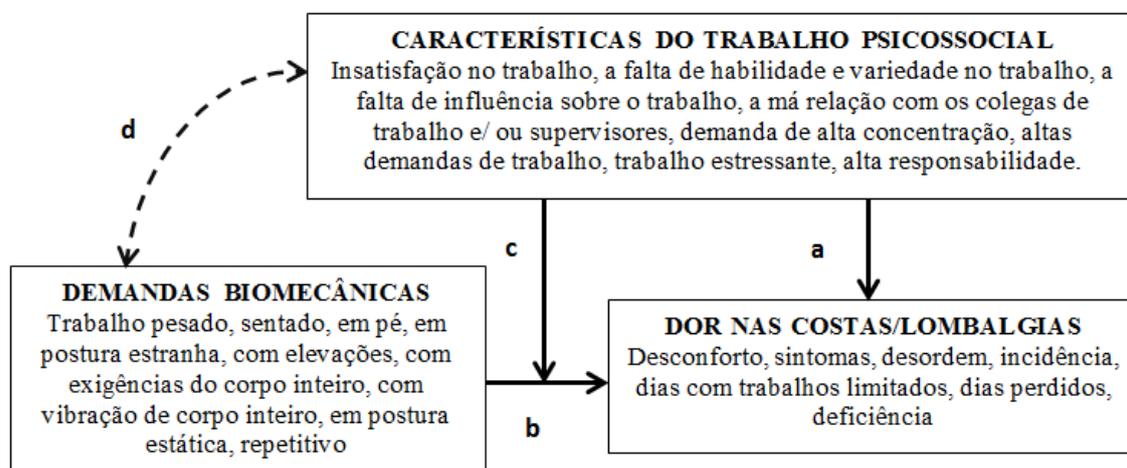
Os efeitos dos fatores psicossociais foram separados em três, segundo propõem French *et al.* (1982): (1) Efeitos fisiológicos, tais como dores de diversas naturezas; (2) Efeitos psicológicos, tais como depressão entre outros problemas de saúde mental; e (3) Efeitos comportamentais, como por exemplo, absenteísmos, violência, pedidos de afastamentos.

### 2.3.1 Efeitos fisiológicos

Atualmente, não faz sentido estudar os efeitos das condições físicas do trabalho sem avaliar as condições psicossociais, dado que não existe independência em termos de efeito de ambas as condições no que tange ao aparecimento de dores (KAUSTO *et al.*, 2011).

Davis e Heany (2000), na figura 5 mostram como se dá a relação entre fatores de risco biomecânicos e os fatores psicossociais, no aparecimento de dores.

Figura 5 - Modelo de relação entre fatores psicossociais e fatores de risco biomecânicos



Fonte: Davis e Heany (2000)

Sembajwe *et al.* (2012) e Widanarko *et al.* (2014) vão ainda mais longe ao afirmar que aparecimento de sintomas musculoesquelético tem relação com fatores organizacionais, físicos, ambientais e psicossociais, sendo esse último um fator que contribui também para a origem da fadiga física. Assim, se faz importante verificar a influência dos fatores psicossociais no aparecimento das dores, geradas por tal fadiga.

Lindeberg *et al.* (2011) analisando 5021 trabalhadores suecos, afirma que os fatores psicossociais que mais comprometem a questão da exaustão no trabalho são altas exigências psicológicas, baixo controle sobre o trabalho e baixo suporte para o trabalho. No entanto, as condições de trabalho na Suécia são diferentes de outras partes do mundo, em especial no Brasil, assim a influência de todos os demais fatores psicossociais tem no aparecimento de dor devem ser avaliados.

Ranasingh *et al.* (2011) verificou, ao analisar 2210 colaboradores de escritório do Sri Lanka, que os fatores psicossociais estão associados ao aparecimento de LATAS, que são

queixas de dores na região dos ombros, braços e pescoço. Grande parte dos estudos mostram dores pontuais relacionados a fatores psicossociais, mas já não são raros estudos que mostram que as dores não são pontuais, mas sim múltiplas, dependendo dos fatores psicossociais ao qual é exposto o indivíduo (NEUPANE *et al.*, 2013).

### **- Estresse e suas consequências fisiológicas**

Os fatores psicossociais, de modo geral, tem relação com o estresse. Assim, o estresse deve ser bem estudado, pois a presença deste no trabalho eleva a tensão e gera necessidade de maior uso dos serviços de saúde (AZAGBA; SHARAF, 2011). Para Sultan-Taïeb *et al.* (2011) o estresse no trabalho é definido como combinação de altas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho, e tem relação com doenças cardiovasculares e doenças musculoesqueléticas. Leka *et al.* (2011) afirma que é urgente à necessidade de normas específicas que tratem de fatores psicossociais e estresse no trabalho. Segundo Hultin *et al.* (2011) indivíduos apresentam sintomas de doença nos dias em que se espera elevado grau de estresse relacionado ao trabalho.

Sobre ações remediadoras que poderiam ser adotadas em países em desenvolvimento, como o Brasil, Kortum, Leka e Cox (2011) afirmam que é um fato grave a falta de conhecimento e pesquisas sérias na área de riscos psicossociais e estresse nesses países, algo que influencia negativamente em ações remediadoras.

Alguns estudos colocam que o estresse pode ter relação com o aparecimento de dores em partes específicas do corpo. Para Bongers *et al.* (1993) o fator estresse ocupacional afeta negativamente o trabalho, algo que é refletido no aparecimento de dores musculares (WIDANARKO *et al.*, 2012), principalmente na região inferior das costas, (SHAHIDI *et al.*, 2013), e no pescoço (parte superior do trapézio).

O estresse ocupacional e dor no pulso/punho, foi estudado por Gell *et al.* (2005) em uma amostra de trabalhadores de escritório americanos, onde os autores concluíram que a relação existe, causando dores entre os trabalhadores. Avaliando também trabalhadores de escritório americanos, Hannan *et al.* (2005), constatou relação significativa entre estresse e o aparecimento de dores na mão e pescoço entre trabalhadores de escritório americanos. Também nos Estados Unidos, Greiner e Krause (2006) observaram que operadores de trânsito expostos a estresse apresentam dores na parte superior das costas e na lombar.

Rugulies e Krause (2005, 2008) em estudos com operadores de transporte público nos Estados Unidos, verificaram que o estresse no trabalho tem relação com o aparecimento de

dores no pescoço. Nesse mesmo país, Campo *et al.* (2008), em um estudo com fisioterapeutas verificou que o estresse tem relação com dores nos punhos/mãos. Ainda sobre estresse, van den Heuvel *et al.* (2005) observou relação entre o estresse ocupacional e dores no pescoço e ombro, em uma amostra formada por trabalhadores da administração e supervisão, operários e profissionais de saúde holandeses.

Na Finlândia, Haukka *et al.* (2011) e Haukka *et al.* (2012) concluiu que o estresse mental tem relação com o aparecimento de dores em diversas partes do corpo como pescoço, ombro, braço, mão, lombar, quadril, joelho e tornozelo. Esse resultado indica o grave efeito que o estresse tem no aparecimento de dores nos mais diferentes segmentos corporais.

Já em estudos realizados no Iran, Ghaffari *et al.* (2008) verificou relação entre estresse e dores na lombar, entre trabalhadores de uma indústria automobilísticas. No mesmo país, Mehrdad *et al.* (2010) verificou que o estresse causa aos enfermeiros dores em várias partes do corpo, como no pescoço, punhos, mãos, na parte superior das costas e nos pés/tornozelos.

Mais recentemente, em um estudo realizado na Indonésia, Widanarko *et al.* (2015) avaliando uma amostra de 1294 trabalhadores de mineradoras, verificou, através de uma modelo de regressão logística, que o estresse no trabalho tem relação com o aparecimento de dores na lombar.

No Brasil, Graça *et al.* (2006) observou que longas jornadas de trabalho (fonte de estresse) causam dores nos ombros e nas costas em cirurgiões dentistas brasileiros. Lemos *et al.* (2014) observou que o estresse, oriundo de longas jornadas de trabalho entre motoristas de caminhão, tem relação com o aparecimento de dores na região lombar.

### ***- Elevadas demandas de trabalho e suas consequências fisiológicas***

Cada vez mais presente nas indústrias, o fator psicossocial “elevadas demandas de trabalho” também tem efeitos negativos fisiologicamente. A pressão por aumento de produção ou aumento da carga de trabalho é encontrado em muitas profissões, e tem forte relação com o aparecimento de dores nas costas (LUNDBERG *et al.* 1989; BERNARD, 1997).

Os estudos de Widanarko *et al.* (2012), Haukka *et al.* (2012), Yu *et al.* (2013) e Pekkarinen *et al.* (2013) constataram que altas demandas influenciam negativamente no aparecimento de problemas musculoesqueléticos, evolução e agravamento de problemas já existentes.

Os resultados de Wang *et al.* (2007) para uma amostra de operadores americanos de máquinas de costura, constataram relação entre dores no pescoço, ombro e membros

superiores e elevadas demandas de trabalho. Nos Estados Unidos, Krause *et al.* (2005) onde a amostra relatou dores na lombar devido a elevadas demandas de trabalho. Dores no pescoço e na lombar foram associadas a elevadas demandas de trabalho por Krause *et al.* (2005) para uma amostra de trabalhadores da limpeza de quartos de hotéis nos EUA. Trinkoff *et al.* (2006) verificou que elevadas demandas de trabalho provocam dores nos ombros de profissionais de enfermagem americanos.

Na Suécia, Runeson-Broberg *et al.* (2014) verificou que elevadas demandas de trabalho contribuem para o aparecimento de dores no pescoço, ombro, cotovelo e lombar, entre pilotos comerciais. Na Holanda, van den Heuvel *et al.* (2005) observou que elevadas demandas de trabalho têm relação com o aparecimento de dores no pescoço, ombro, cotovelo, pulso e mão. No mesmo país, Ariëns *et al.* (2011) concluiu que elevadas demandas de trabalho têm relação com as dores no pescoço relatadas por trabalhadores de 34 empresas.

Em um estudo realizado na Dinamarca, Brandt *et al.* (2004), em uma amostra formada por trabalhadores que usam computador, constatou que elevadas demandas contribuem para o aparecimento de dores no pescoço. Na Noruega, Christensen e Knardahl (2012) observaram que dores de cabeça têm relação com elevadas demandas de trabalho entre mulheres. Ainda na Noruega, Sterud e Tynes (2013) observaram que elevadas demandas de trabalho contribuem para a ocorrência de dores na lombar.

Na França, Bugajska *et al.* (2013) verificou que epicondilite lateral e medial tem relação com aumento na demanda de trabalho. No Iran, Ghaffari *et al.* (2008) verificou que dores na lombar têm associação com elevadas demandas de trabalho entre homens. No Sri Lanka, Ranasingh *et al.* (2011) observou que para os homens, elevadas demandas de trabalho tem relação com dores no pescoço, ombro, antebraço e mãos. Yu *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2013) realizando estudos na China, concluiu que elevadas demandas de trabalho têm relação com dores no pescoço e ombro. Ainda na China, Yue *et al.* (2014) observou que membros superiores, pescoço e ombro são afetados por elevadas demandas de trabalho, em amostra de mineiros.

No Brasil, Fernandes *et al.* (2009) encontrou resultados semelhantes em uma amostra formada por trabalhadores de fábricas de plástico, onde dores na lombar mostrou ter relação com elevadas demandas de trabalho. Ainda no Brasil, Magnago *et al.* (2010) observou que elevadas demandas têm relação com o aparecimento de dores no pescoço, ombro, costas, lombar, pernas e tornozelos, para uma amostra formada por enfermeiros. Ribeiro *et al.* (2011) analisando 4495 professores, verificou que elevadas demandas de trabalho físico têm relação com o aparecimento de dores na região das costas, membros superiores e membros inferiores.

Mais recentemente, Barbosa *et al.* (2013) concluiu que elevadas demandas de trabalho têm relação com o aparecimento de dores nos membros superiores entre homens que exercem atividades relacionadas aos serviços de saúde, não sendo significativa essa mesma relação para mulheres que realizam essas mesmas atividades laborais.

#### **- Elevadas demandas de psicológicas e suas consequências fisiológicas**

Outro fator comum em muitas empresas é o fator psicossocial denominado excesso de demandas psicológicas, dado que o excesso de demandas psicológicas tem também relação com o aparecimento de dores musculares (IJZELENBERG *et al.*, 2004; HOOFTMAN *et al.*, 2009; YU *et al.*, 2013; PEKKARINEN *et al.*, 2013).

Nessa mesma perspectiva Elders e Burdorf (2001) verificaram que elevadas demandas psicológicas tem forte relação com dores nas costas. Roquelaure *et al.* (2011) verificou que altas demandas psicológicas, entre homens, pode levar ao aparecimento de síndrome de manguito rotador. Para Ferrand *et al.* (2012) um auto relato de boa saúde pode ser conseguido se os colaboradores têm uma redução nas demandas psicológicas. Já Roman-Liu *et al.* (2013) afirma que quando as demandas mentais são elevadas existe um maior risco de tensão muscular, que podem ser a origem de dores, nos braços, cintura escapular, com menor grau de dor nos antebraços. Rigouin *et al.* (2014) observou relação entre o aparecimento de Síndrome do Túnel do Carpo e altas demandas psicológicas entre trabalhadores de baixo grau de instrução.

O estudo de Hughes *et al.* (2007) realizado nos EUA com digitadores concluiu que elevadas demandas psicológicas causam problemas fisiológicos nas mãos. Na França Roquelaure *et al.* (2011) observou que elevadas demandas psicológicas causam dores nos ombros, mas apenas em homens, não sendo significativa essa relação para mulheres. Petit *et al.* (2014), ainda na França, verificou que o impacto desse fato é maior para homens, onde este constatou relação entre elevadas demandas psicológicas e dores no pescoço apenas para os homens, não sendo significativo os resultados dessa relação (dor no pescoço x elevadas demandas psicológicas) para mulheres. Rigouin *et al.* (2014) constatou que o impacto das elevadas demandas psicológicas é maior para mulheres, sendo este fator uma variável que contribui para a ocorrência de dores nas mãos, não sendo essa relação (dor nas mãos X elevadas demandas psicológicas) significativa para homens.

Na Holanda, Hooftman *et al.* (2009) analisando o impacto do fator elevadas demandas psicológicas sobre homens e mulheres verificou que, entre os homens esse fator causou dores

na lombar, pescoço e ombro, diferentemente do efeito nas mulheres, que relataram apenas dores no pescoço. Na Polônia Bugajska *et al.* (2013) observou que elevadas demandas psicológicas causam dores em várias regiões do corpo, como cotovelo, pulso, tornozelos/pés e ombros.

Leroux *et al.* (2004) no Canadá, observou que elevadas demandas psicológicas causam dores na lombar entre homens e mulheres de uma amostra de trabalhadores que se consultaram por sentirem dores na região da lombar. No Canadá, Leroux *et al.* (2006) observando uma amostra de gestores e trabalhadores de escritório, verificou que elevadas demandas psicológicas contribuem para dores no pescoço e ombro.

Na Suécia, Horneij *et al.* (2004) analisando uma amostra de enfermeiras e auxiliares de enfermagem que atendem em domicílio, observou que elevada tensão (causada pela combinação de Baixa latitude de decisão de latitude e elevadas demandas psicológicas) causa dores nos ombros, pescoço e lombar. Ainda na Suécia, estudando uma amostra de trabalhadores da construção civil, Engholm e Holmström *et al.* (2005) encontraram relação entre elevadas demandas psicológicas e dores nos cotovelos e na região das costas.

Nag *et al.* (2012) observando uma amostra de operadores de teares manuais e mecânicos na Índia, verificou que entre os homens e mulheres que operam teares manuais as elevadas demandas psicológicas causam dores nas costas e joelho, diferentemente do resultado encontrado para as mulheres que operam teares mecânicos, onde se constatou dores nas lombar e joelho, não sendo esse fator causador de dor para homens que operam teares mecânicos.

No Brasil Fernandes *et al.* (2009) encontrou através de regressão logística que elevadas demandas de trabalho psicológicas contribuem para o aparecimento de dores na lombar, para uma amostra de trabalhadores de fábricas de plásticos. Ainda no Brasil, Fonseca e Fernandes (2010) analisando uma amostra de Auxiliares e técnicas de enfermagem, concluiu que elevadas demandas psicológicas causam dores no pescoço, lombar, ombro e na região das costas. Mais recentemente, Cardoso *et al.* (2011) analisando uma amostra de 3197 professores brasileiros, verificou através de regressão logística, que elevadas demandas psicológicas tem relação com o aparecimento de dores na região das costas, nos membros inferiores e nos membros superiores

Yu *et al.* (2013) avaliando vários fatores psicossociais e seu impacto sobre homens e mulheres na China, verificou que elevadas demandas psicológicas causam dores nos ombros e pescoço tanto para homens, quanto para mulheres. Entre os muitos fatores psicossociais estudados por Widanarko *et al.* (2015) elevadas demandas psicológicas, entre mineiros da

Indonésia, colaboram para o aparecimento de dores na lombar.

### **- *Insatisfação no trabalho e suas consequências fisiológicas***

Outro fator psicossocial presente nas indústrias é insatisfação com o trabalho realizado. Os estudos de Beeck e Hermans (2000) e Hoogendoorn *et al.*, (2000) mostram uma relação direta entre a insatisfação no trabalho e o aparecimento de dores, (HOOFTMAN *et al.*, 2009) principalmente nos homens, com menos reflexos nas mulheres. Estudando professores e mineiros Yue *et al.* (2014) observou que baixa satisfação no trabalho tem forte relação com o aparecimento de lombalgias, dores no pescoço/ombro e nos membros inferiores.

Sentimentos de satisfação contribuem para que o trabalhador realize seu trabalho de modo mais eficiente. No entanto, nem todos os trabalhos causam satisfação para os trabalhadores. Para Neupane *et al.* (2013) e Solidaki *et al.* (2013) a insatisfação no trabalho contribui negativamente para o aparecimento de dores, inclusive múltiplas dores no corpo.

Ainda nos Estados Unidos Wang *et al.* (2007) observando operadores de máquinas de costura, constatou que a insatisfação no trabalho causa dores no pescoço, ombro e membros superiores. Andersen *et al.* (2007) estudando uma amostra de trabalhadores do setor de serviços dinamarqueses observou que a insatisfação no trabalho contribui para o surgimento de dores no pescoço, ombros, quadril, joelhos, pés/tornozelos. Funcionários de 34 empresas holandesas formaram a amostra de Hooftman *et al.* (2009) onde ficou claro que a insatisfação no trabalho tem relação com dores na lombar, mas apenas entre homens, não sendo significativamente essa relação para mulheres.

Ghaffari *et al.* (2008) no Iran, em uma amostra formada por trabalhadores de indústria automobilística, concluiu que a insatisfação no trabalho colabora para o aparecimento de dores na lombar. Christensen e Knardahl (2012) observaram que a insatisfação no trabalho tem relação com dores de cabeça, mas apenas para as mulheres norueguesas, não sendo significativa essa relação para homens noruegueses. Widanarko *et al.* (2015) em uma amostra de mineiros da Indonésia verificou que a insatisfação contribui grandemente para o aparecimento de dores na lombar.

Na China Yu *et al.* (2012), mesmo separando homens e mulheres na sua amostra, o resultado foi o mesmo para baixa satisfação no trabalho e aparecimento de dores no cotovelo e ombro. Ainda na China Yue *et al.* (2014) observou que a parte da sua amostra formada por professores auto relatou dores na lombar, pescoço, ombros e membros inferiores. Para Neupane *et al.* (2013) a insatisfação no trabalho pode gerar dores múltiplas no corpo. A

relação entre o aparecimento de Síndrome de Túnel de Carpo e insatisfação com o trabalho foi encontrado por Goodson *et al.* (2014) em um estudo envolvendo casos e controles.

***- Baixa autonomia/controle sobre o trabalho/ latitude de decisão e suas consequências fisiológicas***

Uma variável necessidade em muitas profissões (dependendo da função realizada) é o fator psicossocial denominado de autonomia no trabalho, que tem peso relevante para garantia das condições de saúde física. Baixa autonomia, baixo controle sobre o trabalho e baixa latitude de decisão refere-se à mesma coisa, sendo cada termo utilizado a critério do autor e melhor adequabilidade ao tema estudado. Para Yu *et al.* (2013) baixo controle sobre o trabalho pode gerar problemas musculoesqueléticos. Já um aumento do controle e autonomia sobre o trabalho ou função desempenhada diminui grandemente o risco de LER (BUGAJSKA *et al.*, 2013).

Ranasingh *et al.* (2011) fazendo estudos no Sri Lanka, verificou que a baixa autonomia, tanto para homens, quanto para mulheres tem relação com o aparecimento de dores nos punhos, ombros e antebraços. Nos estudos de Christensen e Knardahl (2012), na Noruega, a baixa autonomia mostrou ter relação com dores de cabeça, mas apenas entre homens. Nag *et al.* (2012) verificou que entre as mulheres indianas a baixa autonomia contribui para o aparecimento de dores nos tornozelos.

Werner *et al.* (2005) nos EUA, em uma montadora de automóveis verificou que o baixo controle contribui para o surgimento de dores no cotovelo. Hannan *et al.* (2005), nos EUA verificou, com base em uma amostra de trabalhadores que usam computadores no trabalho, que estes auto relataram sentir dores nas mãos e pescoço, devido também ao baixo controle sobre o trabalho. Abbe *et al.* (2011) observou que baixo controle sobre o trabalho reflete em dores de cabeça entre americanos. Ainda nos EUA, Eatough *et al.* (2012) observou que dores nos membros superiores, em especial no ombro são causadas por um baixo controle sobre o trabalho.

Dores na lombar também foram encontradas anteriormente por Andersen *et al.* (2007) no seu estudo realizado na Dinamarca. Na Holanda, Karels *et al.* (2007) observou que baixo controle sobre o trabalho apresenta risco para o surgimento de dores no pescoço, ombro e braços, em uma amostra de fisioterapeutas. Hooftman *et al.* (2009) ainda na Holanda observou que baixa autonomia tem efeitos diferentes para homens e mulheres, de modo que os homens sentem mais dores na lombar, diferentemente das mulheres que auto relatam sentir

mas dores nos ombros quando expostos a tal fator psicossocial.

Kaila-Kangas *et al.* (2004) para uma amostra de trabalhadores de uma metalúrgica finlandesa, onde a baixa autonomia mostrou ter relação com dores na lombar. Resultados semelhantes encontrou Ghaffari *et al.* (2008) onde este verificou que baixa autonomia tem relação com dores na lombar. Já na Índia, Nag *et al.* (2012) concluiu que o baixo controle sobre o trabalho tem como efeito dores no tornozelo. Na França, Leclerc *et al.* (2004) ao estudar uma amostra de franceses formada por indivíduos de indústrias de calçados, indústria de alimentos, embalagens, caixas de supermercados, verificou dores nos ombros para trabalhadores expostos a baixa autonomia no trabalho.

Já na Bélgica, Clays *et al.* (2007) constatou que entre homens o baixo controle sobre o trabalho causam dores na região lombar. Na Finlândia, Haukka *et al.* (2011) e Haukka *et al.* (2012) observou que entre mulheres o baixo controle sobre o trabalho causa dores no pescoço, ombro, braço, mão, lombar, quadril, joelho e tornozelos. Já Sterud e Tynes (2013) encontraram relação entre dores na lombar e baixo controle sobre o trabalho na Noruega. Na China, Yu *et al.* (2012) verificou que o baixo controle sobre o trabalho tem relação com dores no quadril e punho entre mulheres.

Já no Brasil, Magnago *et al.* (2010), ao estudar condições de trabalho de enfermeiras observou relação entre baixo controle sobre o trabalho e dores em diversas parte do corpo, como pescoço, ombro, costas, lombar, pernas e tornozelos. Cardoso *et al.* (2011) também encontrou relação entre dores nos membros superiores e baixo controle sobre o trabalho, analisando uma amostra de professores brasileiros. Ainda no Brasil, Ribeiro *et al.* (2011) analisando uma amostra de professores, concluiu que baixo controle sobre o trabalho tem relação com o surgimento de dores nos membros superiores. No Brasil, Barbosa *et al.* (2013) observou, em uma amostra formada por profissionais de saúde, que o baixo controle sobre o trabalho tem relação com o aparecimento de dores nos membros superiores entre mulheres, não sendo significativa essa mesma relação entre homens que desempenham as mesmas funções.

#### ***- Desequilíbrio esforço-recompensa e suas consequências fisiológicas***

Outro fator psicossocial que nasce da ausência de reconhecimento é o desequilíbrio esforço-recompensa, que também causa dores no corpo. A não proporcionalidade na relação recompensa e esforço tem relação com o aparecimento de problemas de saúde, em especial dores na região lombar gerando problemas de saúde principalmente quando os trabalhadores

apresentam baixo comprometimento com o trabalho (LAU, 2008; RUGULIES; KRAUSE, 2008; BERNARD *et al.*, 2011, SEMBAJWE *et al.*, 2012; PEKKARINEN *et al.*, 2013).

Alguns estudos, como por exemplo, Aboa-Éboulé *et al.* (2011) mostra que o desequilíbrio esforço-recompensa causa doenças cardíacas coronárias. Para Yu *et al.* (2013) esse desequilíbrio tem forte relação com o aparecimento de dores nos ombros, pescoço, punho, independente de variáveis individuais, físicas e psicológicas.

Nos EUA, Gillen *et al.* (2007) analisando o efeito do desequilíbrio esforço-recompensa, em uma amostra diversificada formada por profissionais e administradores relacionados aos serviços de saúde, enfermeiros, outros profissionais de clínicas, profissionais de saúde de escritório, técnicos e pessoal de apoio ligados a saúde, observou dores no pescoço e membros superiores. Ainda nos EUA, Abbe *et al.* (2011) observou que a baixa recompensa oriunda do trabalho realizado provoca dores de cabeça. Já Krause *et al.* (2010), ainda nos EUA, observou o efeito do desequilíbrio esforço-recompensa em trabalhadores de *call centers*, concluindo que quando expostos a esse fator, dores nos membros superiores são relatadas. Na França, Bernard *et al.* (2011) verificou que o desequilíbrio esforço-recompensa causa para os homens, dores no ombro, pescoço, lombar e membros inferiores, não sendo significativa à mesma relação para as mulheres. Na Indonésia, Widanarko *et al.* (2015) observou que a baixa recompensa tem relação com dores na lombar.

Na China, Yu *et al.* (2012) concluiu que o desequilíbrio esforço-recompensa causa dores, de modo que o elevado esforço, entre os homens, causa dores no pescoço, ombro, punho, cotovelo, lombar, quadril, joelho e tornozelo e a baixa recompensa dores nos ombros, diferentemente das mulheres que relataram dores no pescoço, ombro, punhos, quadril, joelho e tornozelo relacionados ao elevado esforço e nenhuma dessas parte do corpo teve relação com a baixa recompensa, exceto o ombro. Ainda na China, em uma segundo estudo Yu *et al.* (2013) verificou que dores no pescoço, ombro e pulso, entre os homens, estava relacionado com o elevado esforço, e diferentemente das mulheres que embora sentissem dores nas mesmas regiões do corpo, exceto nos punhos, devido ao elevado esforço, não sentiram dores em nenhuma das partes do corpo devido à baixa recompensa.

#### **- Baixo apoio social e suas consequências fisiológicas**

Já quando se trata de baixo apoio social, alguns estudos vêm mostrando a relação existente entre esse fator e dores no corpo. Ferrand *et al.* (2012) verificou que baixo apoio social reduz auto relato, por parte dos colaboradores, de boas condições de saúde, e sendo

assim, esse fator é importante e deve ser estudado. A ausência de apoio dos colegas de trabalho tem relação de causalidade com o aparecimento de dores osteomusculares (BONGERS *et al.*, 1993; BERNARD, 1997; BEECK; HERMANS, 2000; HOOFTMAN *et al.*, 2009; SEMBAJWE *et al.*, 2012).

Para Hoogendoorn *et al.* (2000) e Haukka *et al.* (2011) o apoio não só dos colegas, mas também dos supervisores tem relação com uma redução no risco de lombalgias, (PETIT *et al.*, 2014) dores no pescoço, (REME *et al.* 2014) entre outros problemas musculoesqueléticos.

Werner *et al.* (2005a), analisando trabalhadores de escritório americanos, observou que baixo apoio social nos ombros. Já em outro estudo com trabalhadores de uma montadora de automóveis. Rugulies e Krause (2005) no mesmo país verificaram em ambos os estudos que baixo apoio social causa dores no pescoço. Nos EUA, Abbe *et al.* (2011) concluiu que o baixo apoio social por parte dos supervisores e colegas de trabalho causa dores na lombar. Harris-Adamson *et al.* (2013), ainda nos EUA, observou que entre mulheres o baixo apoio social causa dores nos membros superiores.

Para Hooftman *et al.* (2009) o baixo apoio social causa dores na lombar e pescoço em homens e mulheres holandeses, e dores nos ombros nos homens. Ainda na Holanda, o baixo apoio social também foi relacionado com dores no pescoço no estudo de Ariëns *et al.* (2011) com colaboradores de 34 empresas holandesas. Dores no quadril, joelhos e pés/tornozelos foram relacionados com o baixo apoio social por Andersen *et al.* (2007) entre colaboradores do setor industrial e de serviço na Dinamarca.

Já Ranasingh *et al.* (2011) no Sri Lanka, observou que independente do gênero, o baixo apoio social causa dores, embora que entre os homens o pescoço, ombro e braços sejam as partes do corpo mas afetadas, e nas mulheres o antebraço e os punhos. Na Suécia, Engholm e Holmström *et al.* (2005) constataram que o baixo apoio social, entre trabalhadores da construção civil, causa dores no pescoço e quadril. Na Suécia, Runeson-Broberg *et al.* (2014) dos colegas e supervisores tem relação com o aparecimento de dores no pescoço, ombro e lombar.

Chen *et al.* (2005) estudando uma amostra de trabalhadores de uma instalação de extração de petróleo no mar observou que baixo apoio social contribui para o aparecimento de dores no punho entre chineses. Yue *et al.* (2014) verificou que o baixo apoio social causa dores nos membros superiores e inferiores dos mineiros chineses, independente do gênero.

### **- *Comprometimento excessivo e suas consequências fisiológicas***

Comprometimento excessivo com o trabalho leva ao desequilíbrio trabalho-família e também tem o poder de causar danos fisiológicos diversos. Menos estudos constataram, mas Kim *et al.* (2013) verificou em uma amostra de 1119 cuidadores familiares que, desequilíbrio trabalho-vida família tem relação com o aparecimento de dores musculoesqueléticas no pescoço/ombro, braços e membros inferiores. Já Alterman *et al.* (2013) em uma grande amostra de 17524 trabalhadores americanos verificou que 16,3% tem problemas no equilíbrio trabalho-vida familiar, e além disso 31,7% destes se sentem inseguros nos seus trabalhos. O comprometimento excessivo é o principal motivo para que ocorra o desequilíbrio trabalho-família.

Na França, Bernard *et al.* (2011) observou em seus estudos que, o comprometimento excessivo no trabalho causa dores tanto em homens quanto em mulheres nos membros superiores. Yu *et al.* (2012) concluiu que o comprometimento excessivo causa problemas de saúde apenas nas mulheres chinesas, afetando a região do ombro, pescoço e punhos, não sendo significativa à mesma relação para homens. Ainda na China, Yu *et al.* (2013) novamente verificou que apenas mulheres são afetadas por esse fator, causando as mesmas dores apenas na região do ombro, não sendo significativa essa mesma relação para homens que faziam parte da amostra total.

Van den Heuvel *et al.* (2007a) realizou um grande estudo em vários países da Europa, com uma amostra total de 3855 indivíduos que trabalhavam em escritórios, e verificou que o comprometimento excessivo causa dores na região do pescoço e membros superiores. Mais recentemente, Widanarko *et al.* (2015) na Indonésia, concluiu que o comprometimento excessivo causa dores na lombar entre mineiros.

Enfim, várias são as possibilidades de lesões que podem ser causadas por fatores psicossociais, embora que sua relação mais forte esteja ligada aos problemas nas costas e lombar, pescoço e ombro (WIDANARKO *et al.*, 2011), de modo tão importante quanto podem causar lombalgias e dores nas costas os fatores biomecânicos e individuais combinados (FERGUSON *et al.*, 2012). Embora os estudos mostrem a relação entre fatores psicossociais e diferente tipo de dores ainda não existe um consenso de quais de fato tem interferência negativa de fato sobre o trabalho.

### **- Insegurança quanto à manutenção do emprego e suas consequências fisiológicas**

Algumas situações fazem com que os trabalhadores elevem seu nível de estresse devido ao medo de ficarem desempregados. Esse fator é denominado de insegurança quanto à manutenção do emprego e também vem causando problemas fisiológicos.

Nos Estados Unidos, Lee *et al.* (2008) observou, em uma amostra de 164 aeromoças, através de um modelo de regressão logística, que a insegurança quanto à manutenção do emprego tem relação com o aparecimento de dores na região da lombar.

Engholm e Holmström *et al.* (2005) na Suécia, observaram que dores no quadril são oriundas ou influenciadas pela baixa insegurança quanto à manutenção do emprego, embora que o emprego na Suécia seja mais estável que em países menos desenvolvidos.

#### **2.3.2 Efeitos psicológicos**

Embora não seja foco desse projeto é importante salientar que as consequências dos fatores psicossociais não são apenas fisiológicas, mas também psicológicas. Sultan-Taïeb *et al.* (2011) observou que existe relação entre fatores psicossociais e transtornos mentais entre a população geral da França. Para Sembajwe *et al.* (2012) os efeitos dos fatores psicossociais não são apenas físicos, mas também psicológicos, algo que tem origem principalmente na fadiga mental.

Raiva e tristeza (sintomas psicológicos) que tem origem no baixo controle sobre o trabalho, baixa recompensa, assédio sexual e discriminação por gênero, segundo os estudos de Abbe *et al.* (2011) tem mostrado forte relação com o aparecimento de dores na cabeça e na parte inferior das costas (lombar), algo que indica que até mesmo os efeitos psicológicos causados por fatores psicossociais têm influência no aparecimento de dores.

Piko (2003) relata que o estresse e a ausência de apoio social têm relação com queixas de saúde psicossomáticas. Outros estudos associam alguns fatores psicossociais com a exaustão emocional com o trabalho. Exemplo disso é o estudo de Seidler *et al.* (2014) que constatou que altas exigências no trabalho, baixo poder de decisão e clima social ruim no trabalho tem relação com a exaustão emocional/*burnout*.

Depressão é algo grave e tem também relação com alguns fatores psicossociais. Rugulies *et al.* (2013) analisando uma amostra de 2701 trabalhadores dinamarqueses das mais diferentes funções, observou uma forte relação entre o fator psicossocial desequilíbrio esforço-recompensa e a depressão, principalmente para trabalhadores com graus ocupacionais

mais baixos. Para Li *et al.* (2013) mudanças negativas no ambiente psicossocial do trabalho, com destaque ao desequilíbrio esforço-recompensa tem associação com os riscos de adquirir depressão.

Um estudo realizado na Alemanha por Rau *et al.* (2011), de caso e controle, com 343 colaboradores, verificou que existe um aumento de chance de ocorrência de depressão para os colaboradores expostos a elevadas demandas de trabalho. Cohidon *et al.*, 2012, afirma que o estresse no trabalho e a depressão têm forte relação de causalidade. A depressão causada pela necessidade de alta velocidade e quantidade de produção no trabalho, também foi relacionada por Boschman *et al.* (2013) ambientes psicossocialmente inadequados trazendo angústia e estresse pós-traumático para colaboradores da construção civil.

Demência também tem relação com fatores psicossociais, e foi o que estudou Wang *et al.* (2012), onde este concluiu que baixo controle sobre o trabalho e elevada tensão no trabalho que colaboradores sofreram no passado, contribuiu grandemente para elevar os níveis de estresse laboral, que tem relação com a demência e doenças como Alzheimer na velhice, principalmente quando esses colaboradores chegam à idade superior a 75 anos.

Através de uma meta-análise de 79 estudos, Nixon *et al.* (2011) observou que fatores psicossociais ou estressores ocupacionais, tais como falta de controle sobre o trabalho, conflito de papéis, elevada carga de trabalho, conflitos interpessoais, entre outros fatores psicossociais, tem relação também distúrbios do sono.

### **2.3.3 Efeitos comportamentais**

Os fatores psicossociais têm relação com certos comportamentos que podem influenciar negativamente no desempenho organizacional. Bartys *et al.* (2005) e Widanarko *et al.* (2014) verificaram que os fatores psicossociais têm influência negativa no aparecimento de dores, que levam a um aumento significativo nos valores de absenteísmo.

Relação entre longos absenteísmos (superiores há sete dias) foi encontrada pelos estudos de Slany *et al.* (2014), onde este se observou que as causas para as faltas tem relação com altas demandas de trabalho, falta de apoio social no trabalho, intimidação por violência no trabalho, inadequação a turnos de trabalho e ausência de promoções.

Já um bom clima empresarial e de trabalho em equipe reduzem grandemente as faltas sem motivo e por doença (HINKKA *et al.*, 2013). Em alguns casos, as faltas ao trabalho são causadas por dores osteomusculares que tem origem no pessimismo que os colaboradores têm

sobre seu trabalho (HYSTAD; BYE, 2012) e no trabalho pesado realizado durante a jornada de trabalho (HOLTERMANN *et al.* 2010).

Um estudo de grandes proporções realizado por Niedhammer *et al.* (2012) com uma amostra de 29680 trabalhadores de 31 países da Europa, analisou que faltas por doenças tem relação com vários fatores psicossociais, tais como, elevadas demandas psicológicas, discriminação, assédio moral, ausência de promoções no trabalho, desequilíbrio vida-trabalho e *bullying*.

Lu *et al.* (2014) verificou que violência (ameaças) no trabalho, baixa autonomia, tensão elevada tem relação com elevação no absenteísmo. Falta de decisão sobre o trabalho foi relacionada com elevados números de faltas em um estudo de Niedhammer *et al.* (1998) com 12555 trabalhadores da Companhia de Eletricidade e Gás da França. Para Urquhart *et al.*, (2013) o motivo dessas faltas está relacionado também com insatisfação no trabalho que tem início no aparecimento de dores devido ao trabalho.

Em alguns casos, as faltas têm relação com a necessidade de maior tempo de recuperação devido ao trabalho realizado. Kraaijeveld *et al.* (2014) verificou que altas demandas, baixo controle sobre o trabalho e baixo suporte social se relaciona com a necessidade de recuperação devido a esforço demandado no trabalho. Boschman *et al.* (2013) afirma que ambientes psicossociais inadequados elevam a necessidade de recuperação.

Pedidos de licenças médicas também têm relação com condições psicossociais inadequadas (HULTIN *et al.*, 2011) principalmente em ambientes onde a relação com os superiores e colegas de trabalho são ruins. Aagestad *et al.* (2014) observou que uma baixa liderança e funções que apresentam conflito de papéis podem dar origem a pedidos de licenças médicas.

No que se trata de pedidos de pensão por invalidez, geralmente ligados a problemas de ordem osteomusculares, Ropponen *et al.* (2013) observou que os fatores psicossociais, baixo apoio social e baixo controle sobre o trabalho têm relação com pedidos de pensão por invalidez em uma amostra de 24543 trabalhadores suecos de diferentes funções.

Canivet *et al.* (2013) mostra que pedidos de pensão por invalidez estão relacionados com altas demandas psicológicas, baixo poder de decisão e estresse no trabalho. Já Mäntyniemi *et al.* (2012) relacionou pedidos de pensão dessa natureza com altas exigências de trabalho, que causam dores musculoesqueléticas. Além disso, para Hinkka *et al.* (2013) uma boa comunicação entre os colaboradores reduz comportamentos violentos.

## 2.4 Principais ferramentas para avaliação dos fatores psicossociais

Embora que existam algumas ferramentas para avaliar as variáveis psicossociais, nem sempre é simples desenvolver métodos que de fato inspecionem os riscos psicossociais (BRUHN; FRICK, 2011). A literatura apresenta algumas ferramentas como *Copenhagen Psychosocial Questionnaire* (COPSOQ), COPSOQ II, o *Copenhagen Burnout Inventory* (CBI), *Effort-Reward Imbalance* (ERI), *General Nordic Questionnaire* (QPS NORDIC), *HSE Indicator Tool*, *Job Characteristics Index* (JCI), *Job Content Questionnaire* (JCQ), *Maslach Burnout Inventory* (MBI), *Multidimensional Organisational Health Questionnaire* (MOHQ), *NIOSH Generic Job Stress Questionnaire*, Nova WEBA, *Occupational Stress Index*, *Occupational Stress Indicator* (OSIND), *Occupational Stress Inventory* (OSINV), *Occupational Stress Questionnaire*, *Pressure Management Indicator*, *Stress Profile* e o *Inventário de Sintomas de Stress para Adultos* (ISSL).

Dentre todas essas ferramentas já citadas, duas são muito utilizadas internacionalmente:

- O *Job Content Questionnaire* (JCQ) de Karasek, Gordon e Pietroskovsky (1985);
- O *Effort-Reward Imbalance* (ERI) Questionnaire de Siegrist *et al.* (2001);

Conhecer bem as ferramentas auxilia na sua correta utilização. Sendo assim, os subitens desse tópico mostra um breve detalhamento das informações sobre as duas ferramentas citadas anteriormente.

### 2.4.1 *Job content questionnaire* (JCQ)

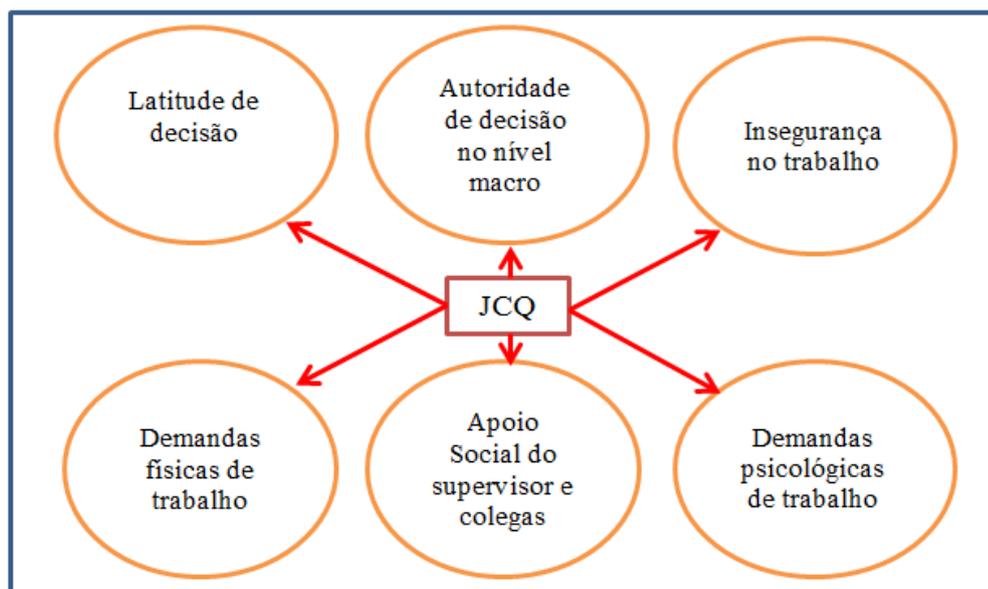
O JCQ foi desenvolvido com base em estudo de Framingham nos Estados Unidos e dos estudos realizados nos anos de 1969, 1972 e 1977, pelo *Department of Labor's National*, também americano, que utilizava uma ferramenta bastante semelhante, chamada *Quality of Employment Survey* (ARAÚJO *et al.*, 2003).

O *Quality of Employment Survey* abordava questões como o controle sobre o trabalho, carga psicológica do trabalho, carga física do trabalho e insegurança no emprego (KARASEK *et al.*, 1985). Baseados nesses pontos foram adicionados outras questões relevantes para o estudo dos fatores psicossociais, relacionadas ao suporte social, controle sobre o trabalho ao nível organizacional e insegurança no trabalho, chegando a um número de 49 questões (KARASEK, 1979, 1981) e desde então se tornou a ferramenta mais utilizada (ALVES *et al.*,

2013).

Choobineh *et al.* (2011a) encontrou propriedades psicométricas satisfatórias para esse questionário, o que o torna uma ferramenta ainda validada para as demandas psicossociais atuais. No Brasil, Araújo e Karasek (2008) traduziram e validaram o JCQ para o português, encontrando também propriedades psicométricas satisfatórias, assim como foi encontrado em mais de 25 países (ARAÚJO *et al.*, 2013). A versão do JCQ pode ser encontrada em diferentes idiomas, sendo a versão inglesa disponibilizada no *site* do JCQ Center, no endereço - <<http://www.jcqcenter.org/Recommended%20Format.html>>. Nesse endereço pode-se ainda encontrar mais informações sobre essa ferramenta. É necessária uma autorização para uso da ferramenta JCQ, que é concedida no endereço eletrônico já citado anteriormente. A figura 6, a seguir, ilustra quais variáveis são avaliadas pelo JCQ.

Figura 6 - Variáveis analisadas no JCQ



Fonte: Adaptado de Karasek *et al.* (1981)

#### 2.4.2 *Effort reward-imbalance (ERI) questionnaire*

Desenvolvido por Johannes Siegrist, o *Effort Reward-Imbalance (ERI) Questionnaire* ou Questionário de Desequilíbrio Esforço-Recompensa tem base na premissa de que existe uma ligação fundamental entre funções autorreguladoras, como autoestima, autoeficácia e as oportunidades de estrutura social (SIEGRIST *et al.*, 2001, SIEGRIST, 1996).

Esse modelo pode ser aplicado aos mais variados cenários ocupacionais, sendo mais apropriado para trabalhos estressantes onde exista prevalência de altos esforços para

realização do trabalho e baixa recompensa, de modo a não ser proporcional à relação esforço-recompensa (GUIMARÃES, 2008).

Em síntese, o modelo engloba duas dimensões compostas por duas variáveis: (1) intrínsecas (relacionadas às características pessoais dos colaboradores) e (2) extrínsecas (relacionadas ao alto esforço das obrigações demandadas e a baixa recompensa dos baixos salários, estima, segurança e oportunidade). A figura 7 mostra como é o modelo proposto por Johannes Siegrist.

Figura 7 - Modelo *Effort Reward-Imbalance*



Fonte: Siegrist (1996)

Em alguns estudos como, por exemplo, os realizados por Sembajwe *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2013), pode-se comparar/usar o ERI com o JCQ, combinando questões que são avaliadas em um dos dois questionários para obter respostas para problemas que um único questionário não encontraria.

## 2.5 Explicações para o aparecimento de DORT devido aos Fatores Psicossociais

O modelo ecológico de DORT's proposto por Sauter e Swanson (1996), que é um paralelo ao modelo de estresse transacional de Lazarus (1991), coloca que a organização do trabalho tem impacto na tensão psicológica percebida pelos colaboradores, e assim não descarta nem fatores físicos, nem psicológicos como responsáveis por problemas de saúde de ordem física, mas sim afirma que o meio ambiente pode elevar a tensão, e esta tensão contribuir fatalmente para a DORT.

Embora se acredite que o modelo de Sauter e Swanson (1996) esteja correto, o modelo biopsicossocial (MELIN; LUNDBERG, 1997) melhor se adapta ao estudo aqui realizado, pois afirma que estressores psicossociais levam certamente ao aparecimento de distúrbios osteomusculares, que são as respostas fisiológicas que o corpo dá, devido à tensão muscular.

O modelo biopsicossocial, quanto à origem da dor, tenta explicá-la colocando o estresse ocupacional em função de entradas somáticas (estímulos agressivos), processos psicológicos (crenças, humor, etc.), e contingências ambientais (normas culturais, expectativas, etc.), tendo como resultado um efeito, que dependendo da habilidade do organismo de se estabilizar, pode causar danos à saúde ou causar uma aprendizagem, possibilitando ao indivíduo uma capacidade de se adaptar e enfrentar outras situações adversas (ARAÚJO *et al.*, 2013). O problema está na primeira situação, no qual o organismo não se adapta e as dores têm origem.

Larsman *et al.* (2013) verificou em uma amostra de 200 secretários de saúde que o estresse percebido causa tensão muscular, que são as causas das dores nesses profissionais, principalmente aquelas na região do pescoço e ombro. Nimbarte *et al.* (2012) encontrou resultados semelhantes, e afirmou que níveis de estresse elevado causam aumento na atividade muscular, principalmente do ombro e pescoço, afetando a carga muscular percebida, com maior dano quando o esforço físico é precedido de exigências mentais elevadas.

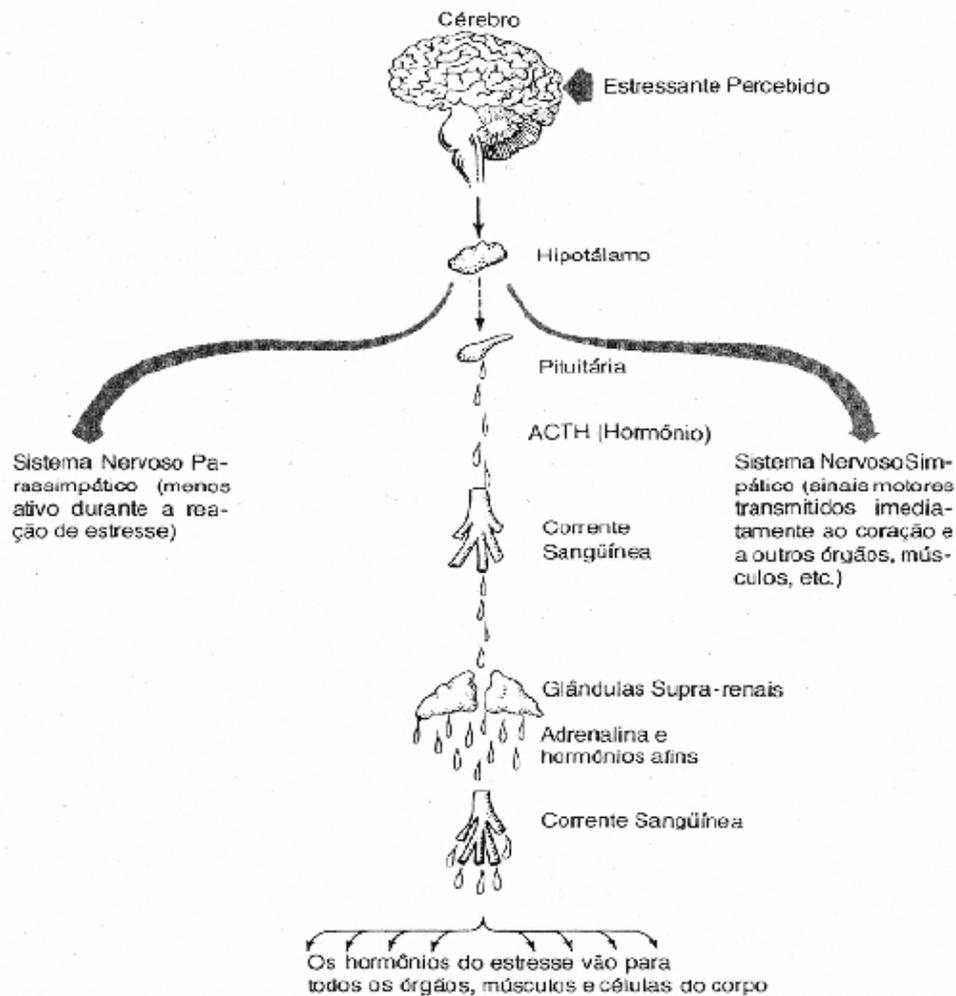
Assim existe uma relação direta entre estresse, tensão e aparecimento de dores, algo que se reflete no aparecimento de queixas musculoesqueléticas (IJZELENBERG *et al.*, 2004; SAASTAMOINEN *et al.*, 2009; EATOUGH *et al.*, 2012; YU *et al.*, 2013), além de dores de cabeça (ABBE *et al.*, 2011).

Para Courvoisier *et al.* (2011) a tensão (que nasce do estresse) tem relação com o aparecimento de dores nas costas. A alta tensão proporcionada pelo estresse contribui também para o aparecimento de dores na parte superior do trapézio (SHAHIDI *et al.*, 2013). Já Harris-Adamson *et al.* (2013) verificou que tensão tem relação com o aparecimento de síndrome do Túnel de Carpo. Punnett *et al.* (2004) encontrou relação entre tensão e dores nos membros superiores em trabalhadores de uma indústria automobilística.

Esse aumento da tensão se deve a ação dos hormônios. O estresse crônico estudado por Bellingrath *et al.* (2013) causa um regulamento anti-inflamatório muito menos eficaz por glicocorticoides, devido à falta de equilíbrio no esforço-recompensa. Um estudo semelhante realizado por Bathman *et al.* (2013) onde este avaliou o cortisol salivar e da imunoglobina resultante de estresse pelo desequilíbrio esforço-recompensa, verificou-se um elevado risco de doenças.

Lundberg *et al.* (1989) em seu estudo verificou a presença de catecolamina (hormônios ligados a situações de estresse psicológico) na presença de trabalhos que exijam pressão de tempo e pressão por demanda. Assim, quando a adrenalina está alta e o cortisol baixo, encontra-se um cenário de desequilíbrio nos hormônios do estresse, tornando a realização da tarefa para o corpo algo desestimulante (ARAÚJO *et al.*, 2013), que pode estar relacionado a problemas fisiológicos e psicológicos. O efeito dos hormônios do estresse pode ser mais bem compreendido na figura 8.

Figura 8 - Influência dos hormônios do estresse sobre órgãos, músculos e células do corpo



Fonte: Albrecht (1988)

Quando o cortisol e adrenalina crescem juntos e chegam aos músculos, o colaborador, durante a execução das suas funções laborais, experimenta uma situação na qual o esforço percebido se intensifica e com ele o nível de estresse relatado (Karasek, 2008) algo que explica o impacto dos hormônios sobre o organismo.

Davis e Heany (2000) buscam explicações para o aparecimento de dores por fatores psicossociais, e concluíram que:

- Os fatores psicossociais se relacionam ao aparecimento de dor lombar que é justificado pelo aumento de carga sobre a coluna vertebral;
- Os fatores psicossociais causam várias reações químicas no corpo durante a execução das tarefas e acúmulo de metabólitos que resultam em dores;
- Os fatores psicossociais como o estresse aumentam a sensibilidade a dor e propensão a lesões.

Em outras palavras, não só os fatores biomecânicos colaboram para o aparecimento de dores, mas também as reações químicas (e seus metabólitos) originárias dos fatores psicossociais, que contribuem para o aparecimento e aumento de sensibilidade a dores no corpo humano, causadas ou agravadas pela realização das atividades laborais.

## **2.6 Pontos de discordância dos autores na relação fatores psicossociais e DORT's**

Embora que muitos estudos mostrem a existência de uma relação entre condições de trabalho psicossociais ruins e o aparecimento de DORT's, uma corrente contrária de autores em alguns estudos, não encontraram resultados semelhantes a da literatura geral. Exemplo disso foi o estudo de Bugajska *et al.* (2013) que verificou que insegurança no emprego e apoio social não têm relação com o aparecimento de LER no trabalho.

Jensen *et al.* (2013) não encontrou indícios suficientes para relacionar fatores psicossociais e dores nas costas e nas extremidades superiores. Ferguson *et al.* (2012) avaliando vários fatores psicossociais, entre entregadores e instaladores de móveis observou que tais fatores não têm influência significativa para o aparecimento de dores na lombar. Na mesma linha de análise, Steffens *et al.* (2014) consultou a opinião de 103 médicos, e através de estatística descritiva e de distribuição de frequência verificou que os fatores psicossociais não foram aprovados como fatores de risco para o aparecimento de dores na lombar.

Segundo os resultados da regressão log-binomial realizada por Miranda *et al.* (2008) elevado estresse no trabalho (elevadas demandas e baixo controle sobre o trabalho), não tem associação com o surgimento de dores na região do lombar, entre trabalhadores da indústria florestal finlandesa.

Juul-Kristensen *et al.* (2004) os fatores psicossociais, elevadas demandas cognitivas,

elevadas demandas sensoriais, latitude de decisão/autonomia/ baixo controle sobre o trabalho, baixo apoio social não tem relação com o aparecimento de dores na região do pescoço, cotovelo e lombar, entre trabalhadores que usam com frequência o computador. Na Bélgica, Clays *et al.* (2007) constatou que o estresse não causa dores na lombar nos homens e mulheres. Descatha *et al.* (2004), na França, com uma amostra formada por indivíduos da população geral francesa, verificou que elevadas demandas de trabalho não têm relação com dores nos membros superiores.

Os estudos realizados por Bongers *et al.* (1993) e Burdorf e Sorock (1997) não encontraram relação forte entre a insatisfação no trabalho e o aparecimento de sintomas de dores na lombar. Já Hartvigsen *et al.* (2004) não encontraram relação forte entre estresse e dores ao realizar uma revisão crítica em 46 artigos, publicados entre os anos de 1973 e 1992 (embora que muitos desses estudos tenham problemas metodológicos). Beeck e Hermans (2000) analisando os resultados de outros autores sobre controle do trabalho verificaram que não existem indícios suficientes para afirmar que a autonomia leva ao aparecimento de dores.

Hill *et al.* (2004) analisando uma amostra de 786 da população geral do Reino Unido, observou, através de um modelo de regressão logística que, a insatisfação no trabalho (fator psicossocial) não tem associação/relação com o aparecimento de dores na região do pescoço (cervical). Nos EUA Werner *et al.* (2005a) analisando uma amostra formada por trabalhadores de escritório e da indústria, observou que insatisfação no trabalho não tem relação com dores no cotovelo. Sadeghian *et al.* (2013), ainda no Iran, observou essa relação e verificou que a insatisfação no trabalho não está associada a dores no pescoço e ombro. Nos Estados Unidos Smith *et al.* (2009) em uma amostra de 424 trabalhadores (sem especificar os locais de trabalho) não observou relação entre dores no ombro e baixo controle sobre o trabalho realizado por tais trabalhadores.

Os resultados de Kim *et al.* (2010), analisando uma amostra de cuidadores que trabalham em domicílio, mostram que os fatores psicossociais tiveram pouca influência sobre o aparecimento de dores, sendo as demandas físicas mais importantes para o aparecimento de dores musculoesqueléticas. Luime *et al.* (2004), analisando uma amostra formada por muito profissionais de várias áreas, tais como, enfermeiros, cuidadores de idosos, governantas, fisioterapeutas, profissionais de manutenção, concluiu que baixo controle sobre o trabalho, elevadas demandas de trabalho, baixo apoio social não tem relação com o aparecimento de dores na região do ombro e pescoço.

Hoogendoorn *et al.* (2000) encontrou resultados insuficientes para afirmar que elevado ritmo de trabalho, elevadas exigências qualitativas para o trabalho e baixo controle sobre o

trabalho, são fatores psicossociais que causam dores nas costas. Nielsen *et al.* (2013) não encontrou relação suficiente para afirmar que trabalhadores dinamarqueses de diferentes funções se afastavam dos seus trabalhos por um longo período de tempo devido ao fator psicossocial desequilíbrio esforço-recompensa.

Choobineh *et al.* (2011) observou que, entre trabalhadores de escritório, que fatores psicossociais, tais como, a baixa latitude de decisão, elevadas exigências psicológicas, elevadas exigências do trabalho físico, incluindo o esforço físico e carga física isométrica, elevados perigos ocupacionais, e o baixo apoio social não tem relação significativa com o aparecimento de dores.

Sadeghian *et al.* (2013) analisando trabalhadores de escritório e enfermeiros observou que o impacto dos fatores psicossociais é relativamente baixo no aparecimento de dores no pescoço/ombro. Já Kääriä *et al.* (2011) verificou que os fatores psicossociais não foram associados ao aparecimento de dores na região do pescoço e lombar, entre funcionários públicos.

Bot *et al.* (2007) analisando uma amostra de 342 pacientes observou, através de regressão de Cox, que os fatores insegurança quanto à manutenção do emprego, baixo controle sobre o trabalho, elevadas demandas de trabalho físico, baixo apoio social, e estresse no trabalho, não tem relação com o aparecimento de dores na região do pescoço e dos membros superiores.

Neupane *et al.* (2013a) analisando em dois momentos amostras diferentes (2005 com amostra de 1201 e 2009 com amostra de 734) não encontrou associação entre o aparecimento de múltiplas dores no corpo com fatores psicossociais diversos. Vandergrift *et al.* (2012) não encontrou indícios suficientes para se afirmar que ausência de controle sobre o trabalho, elevadas demandas psicológicas e tensão no trabalho tem relação de forma independente com o aparecimento de lombalgias, de modo que apenas os fatores que envolvem ergonomia física foram considerados como causadores de lombalgias de forma independente.

## **2.7 Fatores individuais e sua importância na construção do modelo**

O efeito dos fatores psicossociais sobre o surgimento de problemas de ordem musculoesquelética depende também de fatores individuais (INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, 1986) dado que tais variáveis desempenham algum peso sobre o estresse percebido pelos trabalhadores. Embora os estudos dentro desse tema destaquem mais fortemente os fatores psicossociais, não só estes têm influência sobre o aparecimento de dores.

As diferenças individuais sempre devem ser levantadas, pois facilitam o entendimento das características da amostra, além de ser fonte de indícios relacionados ao estilo de vida dos indivíduos que a formam. Estudos como o de Yu *et al.* (2013) observam variáveis relacionadas ao estilo de vida, tais como o uso de bebidas alcoólicas e de cigarro, como componentes importantes para explicar o aparecimento das dores.

Widanarko *et al.* (2011) observou que homens e mulheres percebem as dores de modo diferente, sendo diferente a prevalência de dor entre gêneros. Para Wijnhoven *et al.* (2006) a prevalência de dores musculoesqueléticas ocorre muito mais em mulheres que em homens devido a:

- Diferenças biológicas, como força, músculos, hormônios são facilmente perceptíveis entre homens e mulheres;
- Mulheres relatam dor mais facilmente que homens, diferentemente dos homens que tendem a esconder dores;
- Atividades domésticas e cuidados das crianças são fontes de risco que comumente mulheres são mais expostas que homens;
- As condições de trabalho para homens e mulheres não são iguais, sendo as condições de trabalho mais precária para mulheres, recebendo salários mais baixos e ocupando posições inferiores na hierarquia das empresas.

Através dos fatores individuais pode-se também limitar o estudo que se está realizando, pois características individuais dos trabalhadores mudam fortemente entre países, ocupações e gêneros. Niedhammer *et al.* (2013), por exemplo, limitou seu estudo a 31 países europeus, generalizando seus resultados para as diferentes ocupações presentes nessa amostra. Já Cardoso *et al.* (2009) limitou seu estudo a professores da rede municipal da Bahia, generalizando seus resultados para tais profissionais, de tal região do Brasil.

## **2.8 Considerações finais do capítulo**

O presente capítulo apresentou e discutiu os principais conceitos sobre ergonomia e suas contribuições para o desenvolvimento sustentável de uma empresa; DORTs e seus efeitos na saúde; e fatores psicossociais e seus efeitos na saúde do ponto de vista fisiológico, psicológico e comportamental nos colaboradores. Esses conceitos nascem da pesquisa exaustiva em bases de dados como o *Web of Science* e Periódicos CAPES. O procedimento de busca se encontra no próximo capítulo.

Assim, pode-se compreender que existem estudos que relacionam os fatores psicossociais ao aparecimento de problemas de saúde (HAUKE *et al.*, 2011; WIDANARKO *et al.*, 2012; YU *et al.*, 2013; CHRISTENSEN; KNARDAHL, 2014) e que melhorias na saúde dos colaboradores ocorrem quando são melhoradas as condições psicossociais (LAING *et al.*, 2005; LAING *et al.*, 2007; HAUKKA *et al.*, 2010; CHOOBINEH *et al.*, 2011; FERRAND *et al.* 2012; SCHMIDT *et al.* 2014).

Por causa das condições inadequadas de realização do trabalho, gastos com DORTs estão elevados nos países de todo mundo (COOVERT; THOMPSON, 2003; WOOLF; PFLEGER, 2003; EU-OSHA, 2010; HSE, 2012; USBLS, 2012; MORAES; BASTOS, 2013) causando desequilíbrio nos pilares sociais e econômicos da sustentabilidade dos empreendimentos (ZINK *et al.*, 2008; THATCHER 2013) fazendo com que a ergonomia ganhe importância além do posto de trabalho, passando esta a influenciar também nas estratégias desses empreendimentos (DUL; NEUMANN, 2009).

Assim, os estudos mostram que as empresas necessitam de uma mudança no foco das suas intervenções ergonômicas, de modo que, não se observe apenas as questões biomecânicas e físicas dos colaboradores, mas também suas necessidades de cunho psicossocial, pois só assim de fato intervenções ergonômicas vão reduzir o número de DORTs e minimizar seus efeitos.

Com base no exposto, observou-se que os modelos apresentados na literatura avaliam fatores psicossociais diferentes, no entanto tais fatores são igualmente importantes, sendo necessários uni-los em um único modelo, de modo a verificar o real impacto desses fatores no aparecimento de DORT. Assim, selecionaram-se os fatores psicossociais avaliados pelo JCQ, ERI, além de outros fatores que não foram contemplados por tais questionários.

Para avaliação dos sintomas de DORT, o questionário nórdico se mostrou um ferramenta que traz respostas rápidas e efetivas para responder as questões relacionadas as dores nas diferentes regiões do corpo humano.

Quanto aos procedimentos matemáticos para se avaliar a relação dos fatores psicossociais e a ocorrência de DORT, concluiu-se que os modelos de regressão logística ordinal, por meio de estimadores do risco, são os mais apropriados para quantificar a influência de tais fatores nos sintomas de dor.

## CAPÍTULO 3 – REVISÃO SISTEMÁTICA

Nesse capítulo apresenta-se o resultado da pesquisa sistemática sobre o assunto tratado nesse projeto. Espera-se observar o que vem sendo estudado e quais lacunas ainda necessitam ser preenchidas, direcionando e aprofundando o projeto sobre a matéria.

### 3.1 Resultados da Revisão sistemática.

Essa fase serviu de base para elaboração do Capítulo 2 de Fundamentação Teórica, indicado anteriormente. A fundamentação foi construída com base em dados buscados em livros, dissertações, teses, periódicos nacionais e periódicos internacionais. A busca de informações fez uso de palavras-chaves preestabelecidas em base de dados, de modo a abranger o maior número possível de artigos dentro do tema da pesquisa, em especial artigos recentes e internacionais.

A revisão realizada foi feita de forma estruturada, por meio de seleção dos artigos para análise e identificação de informações relacionadas às publicações, como nome dos autores e periódicos onde ocorreram mais publicações de trabalhos sobre esse tema. Dentro da lógica preestabelecida de busca de artigos internacionais recentes, realizou-se uma varredura dos artigos publicados nos últimos 10 anos, ou seja, período que compreende os anos de 1994 até os anos de 2014, mais especificamente até o mês de Dezembro. Os artigos publicados em 2015 foram inseridos no referencial teórico, mas não foram encontrados pelo procedimento explicado nesse tópico.

A base de dados utilizada foi a *Web of Science* e portal Periódicos Capes. As buscas ocorreram utilizando as seguintes palavras-chave, em português e inglês: Riscos Psicossociais, Distúrbios Musculoesqueléticos, Indústria Calçadista.

Na tentativa de evitar que se perca algum trabalho relevante, utilizou-se o critério de busca exaustiva para os 4 primeiros anos dos 10 anos escolhidos. Sendo assim, utilizou-se a palavra-chave mais ampla possível sem nenhuma combinação com as demais palavras-chave. A palavra-chave considerada mais ampla foi Riscos Psicossociais, dado a multidisciplinaridade envolvida no estudo dos riscos psicossociais, sendo fonte de estudo de ciências sociais, médicas e exatas. Dos artigos encontrados, foram selecionados alguns pela leitura do título. Os resultados encontrados dos 4 anos para essa palavra-chave foram resumidos na tabela 2.

Tabela 2 - Resultados para a palavra-chave risco psicossocial de 2011 a 2014

Ano analisado	Artigos encontrados	Acumulado de artigos encontrados	Artigos Seleccionados por título	Acumulado dos anos
2014	1282	1282	83	83
2013	1811	3093	81	164
2012	1686	4779	60	224
2011	1587	6366	63	287

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Dando sequência a revisão, utilizou-se o fator de impacto do periódico para se selecionar os estudos considerados mais relevantes. Logo, artigos publicados em periódicos com fator de impacto inferior a 1, foram retirados da revisão. Os resultados com base no fator de impacto são indicados na tabela 3.

Tabela 3 - Artigos selecionados após análise do Fator de impacto 2011 a 2014

Ano analisado	Artigos Seleccionados por título	Seleccionados por Fator de Impacto	Acumulados por Fator de Impacto
2014	83	60	60
2013	81	68	128
2012	60	42	170
2011	63	48	218

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Por fim, analisaram-se os resumos dos artigos selecionados. Aqueles não alinhados com a pesquisa foram excluídos automaticamente. A tabela 4 mostra a quantidade de artigos selecionados por resumo.

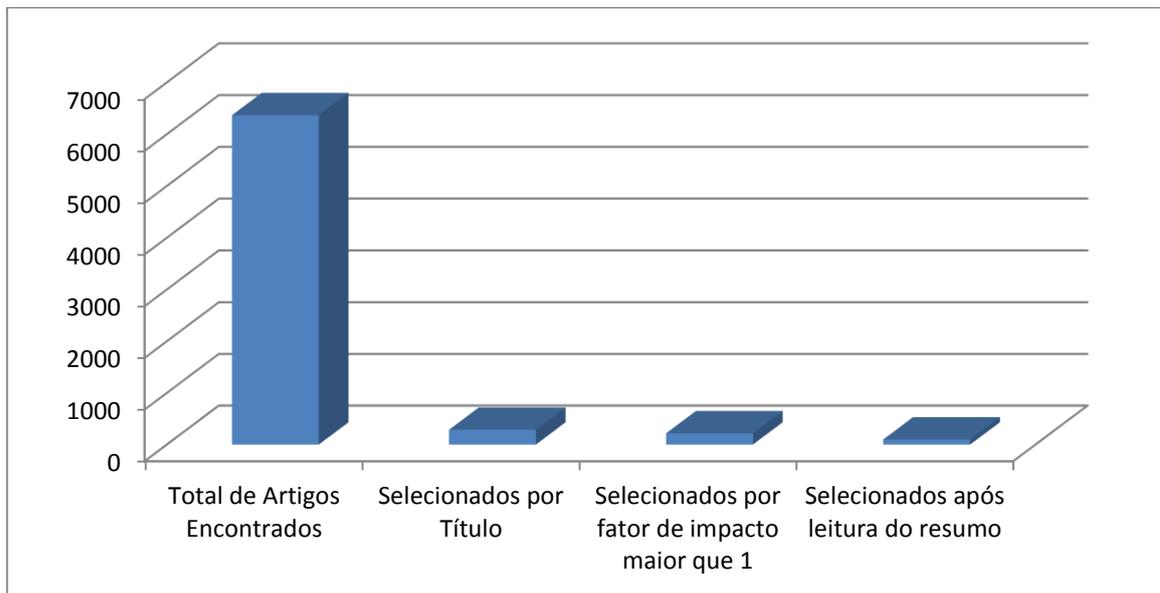
Tabela 4 - Artigos selecionados após análise do resumo 2011 a 2014

Ano analisado	Seleccionados por Fator de Impacto	Seleccionados por resumo	Acumulado por resumo
2014	60	21	21
2013	68	33	54
2012	42	19	73
2011	48	25	98

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Assim, a revisão realizada entre 2011 e 2014 tem o seguinte comportamento, indicado no gráfico 1.

Gráfico 1- Etapas de seleção dos artigos para os anos de 2011 e 2014 e quantidades de artigos selecionados



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Observa-se que vários são os estudos no mundo sobre fatores psicossociais, no entanto ainda são poucos que relacionam esses fatores ao aparecimento de DORTs e outros problemas de saúde.

Com relação aos artigos publicados entre os anos de 2004 e 2010, a busca foi feita de modo menos exaustivo, dado que se espera que os artigos mais recentes tenham utilizado como base os artigos situados entre os anos de 2004 e 2010. Assim cruzaram-se as palavras-chave nas bases de dados, e encontraram-se os seguintes resultados descritos na tabela 5.

Tabela 5 - Resultados para o cruzamento de palavras-chave de 2004 a 2010

Ano analisado	Artigos encontrados	Acumulado de artigos encontrados	Artigos Selecionados por título	Acumulado dos anos
2010	52	52	17	17
2009	47	99	20	37
2008	42	141	18	55
2007	47	188	25	80
2006	30	218	10	90
2005	39	257	20	110
2004	26	282	13	123

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

O critério do fator de impacto também foi utilizado para excluir trabalhos publicados em revista pouco citadas. A tabela 6 indica os resultados após a análise do fator de impacto.

Tabela 6 - Resultados da seleção dos artigos por fator de impacto de 2004 a 2010

Ano analisado	Artigos Seleccionados por título	Seleccionados por Fator de Impacto	Acumulados por Fator de Impacto
2010	17	17	17
2009	20	20	37
2008	18	18	55
2007	25	25	80
2006	10	10	90
2005	20	20	110
2004	13	13	123

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Também se verificou os resumos dos artigos para saber aqueles que se alinhavam ao tema. A tabela 7 indica os resultados encontrados após análise dos resumos dos artigos.

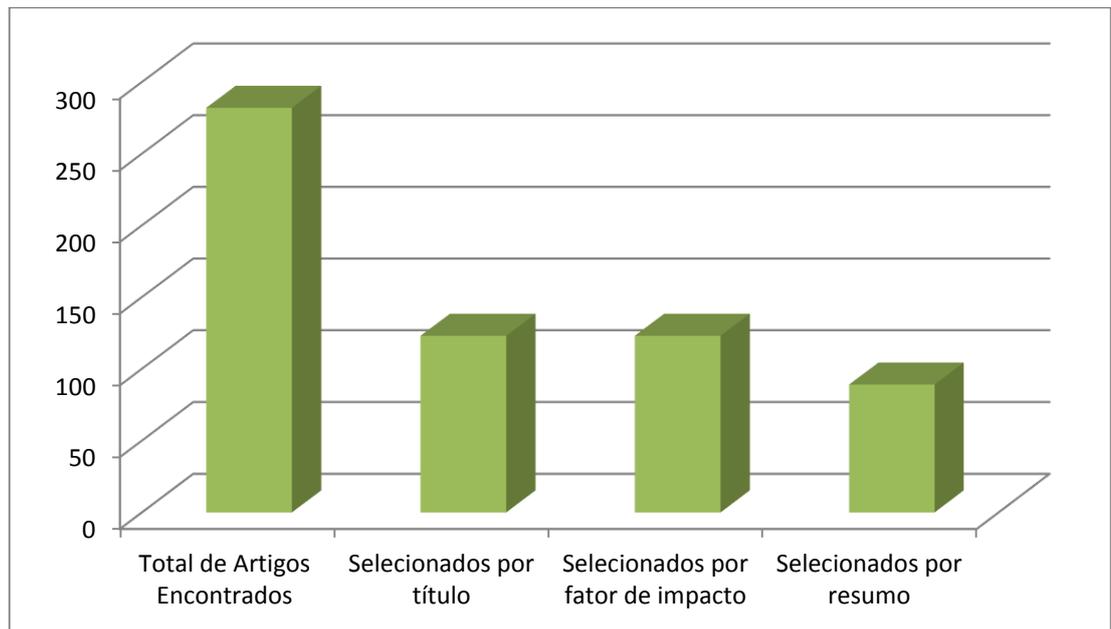
Tabela 7 - Artigos seleccionados após análise do resumo de 2004 a 2010

Ano analisado	Seleccionados por Fator de Impacto	Seleccionados por resumo	Acumulado por resumo
2010	17	14	14
2009	20	11	25
2008	18	13	38
2007	25	17	55
2006	10	7	62
2005	20	15	77
2004	13	12	89

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quando comparado ao intervalo de tempo compreendido entre os anos de 2011 e 2014, o intervalo de tempo entre os anos de 2004 e 2010 apresentam bem menos trabalhos sobre fatores psicossociais, algo que indica a atualidade do tema no meio científico. O Gráfico 2 mostra um resumo das etapas e os artigos seleccionados em cada etapa, entre os anos de 2004 e 2010.

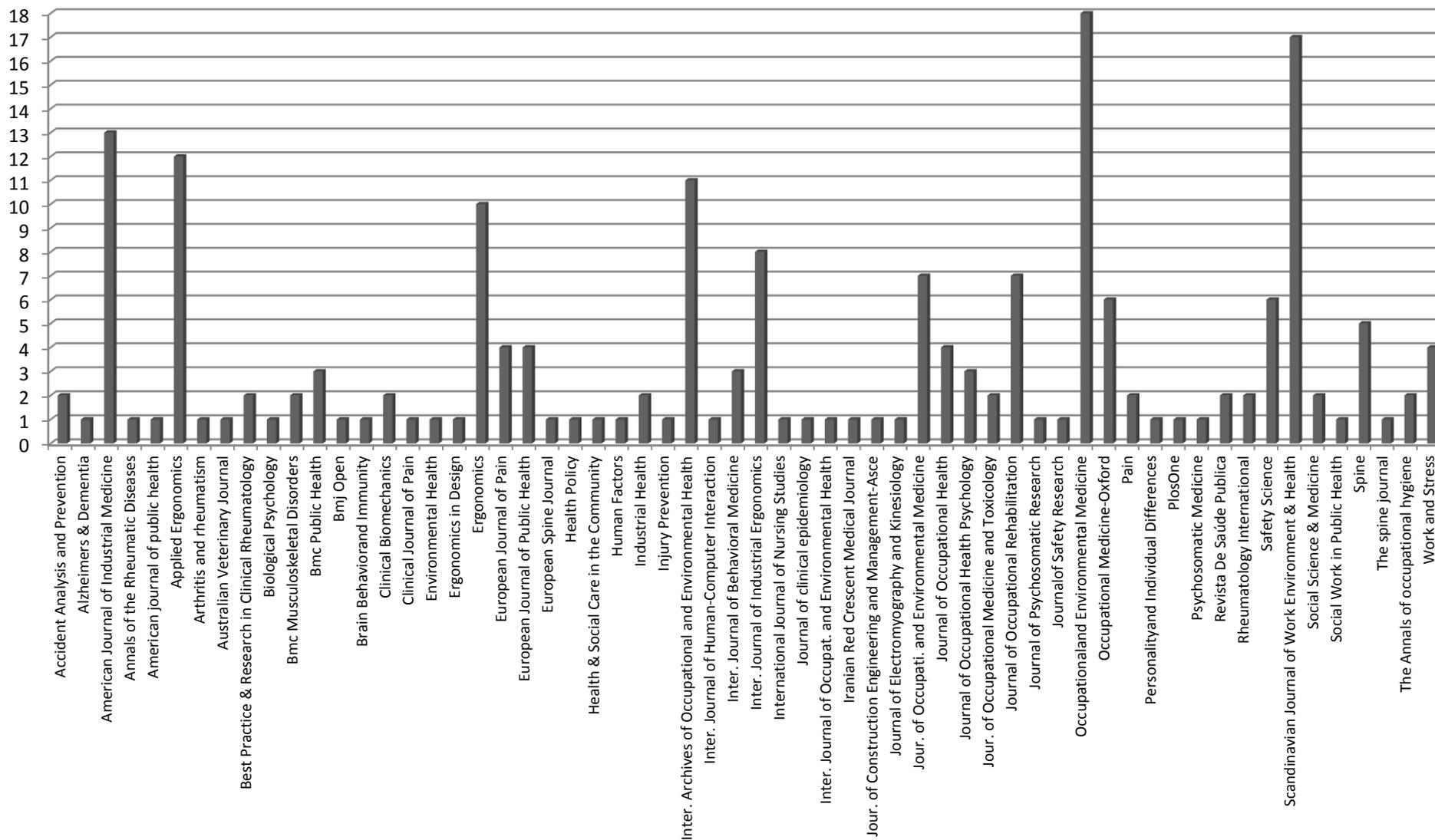
Gráfico 2- Etapas de seleção dos artigos para os anos de 2004 e 2010 e quantidades de artigos selecionados



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Concluído a seleção dos artigos, listam-se então as principais revistas que tratam do tema pesquisado. O Gráfico 3 apresenta as revistas que mais publicaram sobre o tema.

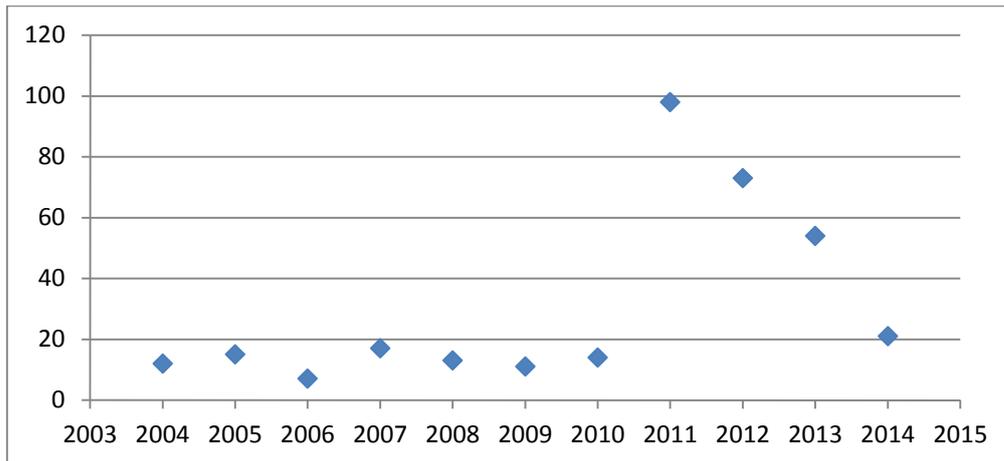
Gráfico 3- Relação de journal´s dos quais os artigos foram selecionados e suas respectivas quantidades



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

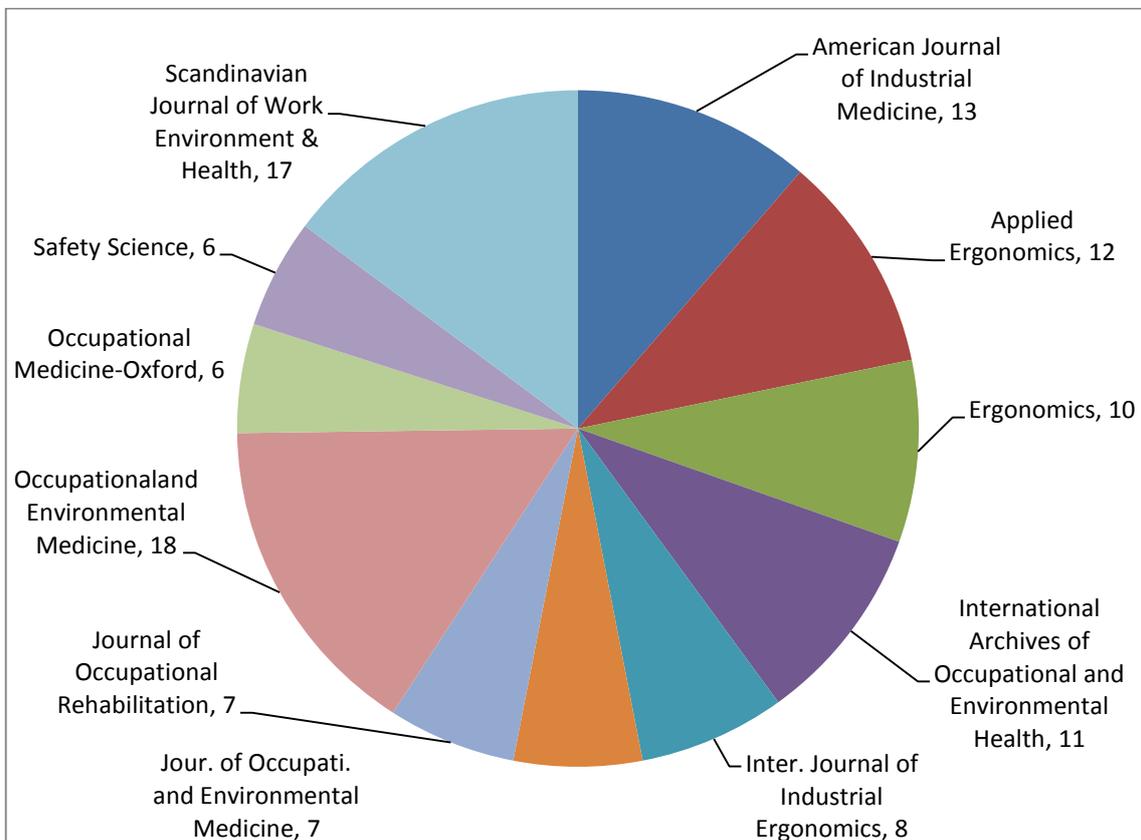
Assim, vários *journals* com grande fator de impacto vêm publicando trabalhos relacionados com o tema. O Gráfico 4 indica o número encontrado de artigos publicados nos últimos 10 anos por ano. Já o Gráfico 5 indica as principais revistas que publicam sobre o tema da dissertação (pelo menos 6 artigos).

Gráfico 4 - Dispersão dos pontos em sentido crescente do ano 2004 para o ano de 2014



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

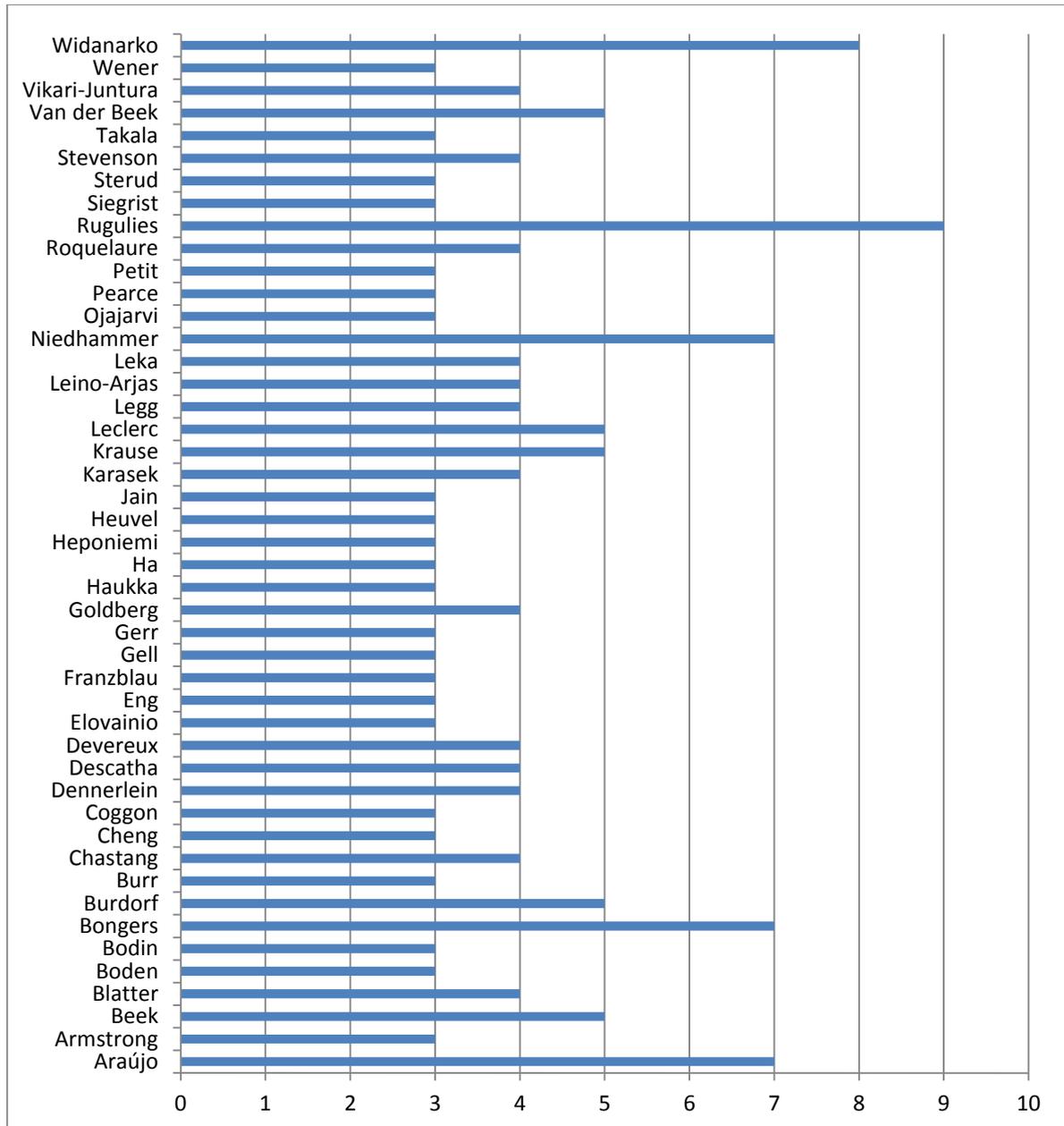
Gráfico 5 - Principais revistas que publicam sobre o tema em estudo



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

No Gráfico 6 observa-se os principais autores sobre o tema (aqueles que publicaram pelo menos 3 artigos como autor ou coautor em revistas indexadas).

Gráfico 6 - Principais autores que publicam sobre o tema em estudo



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Do quadro 3 ao quadro 32 é apresentado um resumo de todos os trabalhos lidos, ferramentas estatísticas, fatores psicossociais que contribuíram para DORTs, quantidade de indivíduos estudados (amostra), partes do corpo afetadas pelos fatores psicossociais, local (empresa, por exemplo) de onde foi retirada a amostra, quantidade de indivíduos estudados e país onde foi realizado o estudo.

Quadro 3 - Trabalho aprovados por autores americanos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Feuerstein <i>et al.</i> (2004)	Funcionários de Banco	ANOVA	Life stressors and social resources inventory (LSRES)	H 13 M 57	1. Estresse	Não se avaliou partes do corpo especificamente relacionadas com o estresse, apenas o nível de estresse.	
	Krause <i>et al.</i> (2010)	Trabalhadores que usam computadores de Call Center	Regressão linear	ERI	165	1. Desequilíbrio esforço-recompensa 2. Elevado Esforço; 3. Baixa Recompensa	a. Membros superiores (1,2) b. Pescoço e Ombro (0)	
	Abbe <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores da Construção civil	Regressão logística e Correlação de Pearson	Questionário validado em pesquisa anterior	Homens (64)	1. Baixo controle sobre o trabalho 2. Baixa recompensa 3. Baixo apoio social do supervisor 4. Apoio dos colegas de trabalho 5. Assédio sexual 6. Discriminação por gênero	a. Cabeça (1,2,5,6) b. Lombar (3,4,5,6)	
					Mulheres (4)			
	Harris-Adamson <i>et al.</i> (2013)	População geral	Regressão Cox	JCQ	Homens (1860)	1. Elevada tensão no trabalho 2. Apoio social 3. Elevadas demandas psicológicas 4. Insatisfação no trabalho	a. Punho (1,2)	
Mulheres (1654)								
Eatough <i>et al.</i> (2012)	Trabalhadores do setor de varejo/serviço	Análise Fatorial	JCQ	Homens (59)	1. Alta tensão no trabalho 2. Baixa autonomia e controle 3. Elevadas demandas físicas	a. Lombar (1) b. Mãos (1,2) c. Pulso (1,2) d. Ombro (1,2)		
				Mulheres (218)				

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 3 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Punnett <i>et al.</i> (2004)	Indústria automobilística	Estimativas generalizadas de equações	JCQ	820	1. Elevadas demandas/baixo controle	a. Membros superiores (0)	
	Ferguson <i>et al.</i> (2012)	Trabalhadores de distribuição e instalação de móveis	Regressão logística	Job Stress Questionnaire	454	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Conflito de papeis; 3. Ambiguidade de funções; 4. Elevadas demandas mentais; 5. Insegurança no trabalho; 6. Baixo controle sobre o trabalho; 7. Apoio dos supervisores; 8. Apoio dos colegas; 9. Injustiça por parte da gerência; 10. Gestão injusta; 11. Satisfação no trabalho; 12. Estresse no trabalho;	a. Lombar (0)	
	Rugulies e Krause (2005)	Operadores de transporte público	Regressão de Cox	JCQ	1221	<b>1. Tensão</b> <b>2. Baixo apoio social</b> <b>3. Estresse</b> 4. Elevadas demandas psicológicas 5. Latitude de decisão	a. Lombar (0) <b>b. Pescoço (1,2,3)</b>	
	Lee <i>et al.</i> (2008)	Aeromoças	Regressão logística	JCQ	164	1. Insegurança quanto à manutenção do emprego 2. Elevadas demandas psicológicas 3. Latitude de decisão; 4. Suporte social	a. Lombar (1)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 3 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Vandergrift et al (2012)	Trabalhadores da indústria automobilística	Regressão log- binomial	JCQ	Homens (964) Mulheres (217)	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Baixo controle sobre o trabalho	a. Lombar (0)	
	Rugulies e Krause (2008)	Operadores de transporte público	Regressão de Cox	JCQ	1221	1. <b>Desequilíbrio esforço recompensa</b>	a. Lombar (0) <b>b. Pescoço (1)</b>	
	Smith <i>et al.</i> (2009)	Não fica especificado o local os colaboradores trabalhavam	Regressão de Cox	JCQ	424	1. Baixo Controle sobre o trabalho; 2. Elevada tensão; 3. Elevadas demandas	a. Ombro (2)	
	Wang et al (2007)	Operadores de máquinas de costura	Regressão logística	JCQ	520	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Insatisfação no trabalho	a. Pescoço (1) b. Ombro (1) c. Membros Superiores (1)	
	Greiner e Krause (2006)	Operadores de Trânsito	Regressão logística	Questionário auto administrado, onde não fica clara sua validação	66	1. Estresse	a. Pescoço (0) b. Costa (1) c. Lombar (1) d. Membros superiores (0) e. Membros inferiores (1)	
	Krause <i>et al.</i> (2005)	Trabalhadores da limpeza de quartos de hotéis	Regressão logística	JCQ	941	1. Elevadas demandas de trabalho	<b>a. Pescoço (1)</b> b. Costas (0) <b>c. Lombar (1)</b>	
	Kim <i>et al.</i> (2013)	Profissionais de saúde	Regressão logística	Work–Family Conflict Scale questionnaire	Homens (8500) Mulheres (9024)	1 Desequilíbrio trabalho família	<b>a. Pescoço (1)</b> <b>b. Ombro (1)</b> <b>c. Braços (1)</b> <b>d. Membros inferiores (1)</b> e. Lombar (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 3 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Arlinghaus <i>et al.</i> (2013)	Dados da população geral	Regressão logística	Questionário da National Center for Health Statistic	Homens (7995) Mulheres (152725)	1. Baixo apoio do supervisor	a. Costas (0)	
	Gillen <i>et al.</i> (2007)	Várias profissões	Regressão logística	ERI e JCQ	1298	1. <b>Desequilíbrio esforço- recompensa</b> 2. Tensão	a. <b>Pescoço (1)</b> b. <b>Membros superiores (1)</b> c. Lombar (0) d. Membros inferiores (0)	
	Alterman <i>et al.</i> (2013)	Dados da população geral	Análise com base na taxa de prevalência	Questionário do Centers for Disease Control and Prevention	Homens (8500) Mulheres (9024)	1. Insegurança no trabalho 2. Desequilíbrio trabalho- família 3. Trabalho hostil	Nenhuma parte do corpo foi analisada ou comparada aos FP estudados	
	Shahidi <i>et al.</i> (2013)	Trabalhadores de escritório	ÁNOVA	Teste em estação de trabalho, não utilizou questionário.	Homens (15) Mulheres (45)	1. Demandas mentais	1. Pescoço	
	Kim <i>et al.</i> (2010)	Cuidadores que trabalham em domicílio	Regressão logística	Questionário, mas sem assegurar o mesmo como ferramenta validada	1643	1. Exigências emocionais; 2. Abusos; 3. Violência; 4. Baixo apoio social	Os fatores psicossociais tiveram pouca influência sobre o aparecimento de dores, sendo as demandas físicas mais importantes.	
	Trinkoff <i>et al.</i> (2006)	Enfermeiros	Regressão logística	JCQ	2617	1. <b>Demandas do trabalho</b> 2. Demandas psicológica	a. <b>Ombro (1)</b> b. Pescoço (0) c. Lombar (0)	
	Werner <i>et al.</i> (2005a)	Trabalhadores de 3 indústrias e trabalhadores de escritório	Regressão logística	JCQ	350	1. <b>Baixo apoio social</b> 2. Insatisfação no trabalho 3. Repetitividade 4. Autonomia 5. Decisão 6 Segurança no emprego	a. <b>Ombro (1)</b> b. Cotovelo (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 3 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Werner et al; (2005)	Trabalhadores de montadora de automóveis	Regressão logística	JCQ	279	1. Baixo apoio social 2. Insatisfação no trabalho <b>3. Repetitividade</b> 4. Autonomia <b>5. Decisão</b> 6. Segurança no emprego	<b>a. Cotovelo (3,5)</b>	
	Hughes <i>et al.</i> (2007)	Digitadores	ANOVA	Perceived Stress Scale e Locus of Control	18	1. Demandas psicológicas; 2. Pressão por tempo	Mão (1,2)	
	Campo <i>et al.</i> (2008)	Fisioterapeutas	Regressão logística	JCQ	882	1. Trabalho Monótono; 2. Estresse no trabalho	a. Lombar (0) b. Mão (2) c. Punho (0)	
	Gell <i>et al.</i> (2005)	Trabalhadores industriais e de escritório, sem especificar o local exato de realização do trabalho	Regressão logística	JCQ	432	<b>1. Estresse no trabalho</b> 2. Baixo apoio social 3. Insatisfação no trabalho 4. Repetitividade 5. Autonomia 6. Decisão 7. Segurança no emprego	<b>a. Punho (1)</b>	
	Hannan <i>et al.</i> (2005)	Trabalhadores que usam computadores de empresas Atlanta	Regressão Cox	JCQ	337	<b>1. Estresse no trabalho;</b>	a. Mão (0) <b>b. Pescoço (1)</b> <b>c. Ombro (1)</b>	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 3 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Estados Unidos	Reme <i>et al.</i> (2014)	Profissionais de Saúde	Regressão logística	JCQ	Homens (143) Mulheres (1369)	1. Baixo apoio dos supervisores	Esse fator foi relacionado como variável causadora de problemas musculoesqueléticos, mas não foi citada quais partes do corpo eram afetadas por tal fator psicossocial	
	Gerr <i>et al.</i> (2014)	Trabalhadores de uma fábrica de eletrodoméstico s	Regressão Cox	JCQ	Homens (153) Mulheres (165)	1 Elevada tensão 2. Baixo suporte social	a. Mão (1) b. Braço (1) c. Pescoço (0) d. Ombro (0)	
	Childs <i>et al.</i> (2014)	Militares	Teste de Wilcoxon	Não houve uso de questionário, apenas comparação.	Homens (3082) Mulheres (1226)	Treinaram-se soldados em educação psicossocial	Redução de lombalgias, mas no caso não se especificou exatamente os fatores psicossociais estudados.	
	Lipscomb <i>et al.</i> (2008)	Trabalhadoras de processamento de aves	Regressão de Poisson	JCQ	M 209	1. Segurança no emprego 2. Elevada Tensão 3. Baixo Suporte social 4. Insatisfação com o trabalho 5. Elevadas demandas físicas	a. Membros superiores (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 4 - Trabalho aprovados por autores holandeses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Holanda	Bot <i>et al.</i> (2007)	Pacientes de diversas profissões não especificadas	Regressão de Cox	JCQ	342	1. Latitude de decisão 2. Elevadas demandas de trabalho físico; 3. Baixo apoio social; 4. Insegurança quanto à manutenção do emprego; <b>5. Tensão no trabalho</b>	a. Pescoço (5) b. Membros Superiores (0)	
	Hooftman <i>et al.</i> (2009)	Funcionário de 34 empresas sem deixar específico seus ramos de atuação	Regressão logística	JCQ	H 1096	<b>1. Elevadas demandas psicológicas de trabalho;</b> <b>2. Latitude de decisão</b> <b>3. Baixo apoio social;</b> <b>4. Insatisfação com o trabalho.</b>	Homens <b>a. Lombar (1,2,3,4)</b> <b>b. Pescoço (1,3)</b> <b>c. Ombros (1,3)</b> d. Mãos	Mulheres <b>a. Lombar (3)</b> <b>b. Pescoço (1,3)</b> <b>c. Ombros (2)</b> d. Mãos
					M 482			
	Driessen <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores de 37 departamentos, mas sem especificar os setores	Regressão logística	JCQ	Homens (1766)  Mulheres (856)	<b>1. Baixa autoridade</b> <b>2. Baixo poder de decisão</b> 3. Elevadas demandas 4. Apoio social 5. Baixa autonomia	a. Lombar (1,2)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 4 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Holanda	Boschman <i>et al.</i> (2013)	Trabalhadores da construção (pedreiros e supervisores)	Regressão logística	Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (QEEW)	Homens (258)	1. Demandas de trabalho 2. Demandas psicológicas Baixo controle sobre o trabalho 4. Baixo apoio social; 5. Segurança no trabalho e perspectiva de futuro.	A associação entre os fatores psicossociais não foi testado para as partes do corpo de forma específica	
	Kraaijeveld <i>et al.</i> (2014)	Trabalhadores de escritório	Estimativas generalizadas de equações	JCQ	823	1. alta demanda de trabalho 2. baixo controle sobre o trabalho 3. alto apoio social	O artigo fala de necessidade de recuperação devido aos fatores pesquisados, mas não especifica quais partes do corpo são responsáveis por esse afastamento.	
	Joling <i>et al.</i> (2008)	Várias ocupações	Estimativas generalizadas de equações	Questionário eletrônico retirado de um banco de dados de pesquisa de mercado na Holanda	1522	1. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 2. Baixo apoio social; 3. Baixa qualidade sobre informações fornecidas pela empresa; 4. Elevadas demandas de trabalho; 5. Elevadas Exigências emocionais para realizar o trabalho	O autor não faz correlação entre partes doloridas específicas do corpo e os fatores psicossociais. Faz correlação entre o DORT de modo geral e os fatores.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 4 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Holanda	van den Heuvel <i>et al.</i> (2007)	Trabalhadores que usam computador	Regressão logística	ERI	1951	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desequilíbrio-esforço recompensa.</li> <li>2. Insatisfação no trabalho.</li> <li>3. Comprometimento excessivo ou desequilíbrio trabalho-família.</li> </ol>	O estudo apresenta diversas partes do corpo afetadas pelo trabalho, e também mostra que existe perda de produtividade devido às dores que tem origem nos fatores psicossociais, mas não mostra estatisticamente a correlação para se verificar o impacto dos fatores estudados e as partes do corpo afetadas.	
	van den Heuvel <i>et al.</i> (2005)	Trabalhadores da administração e supervisão; Operários; Profissionais de saúde;	Regressão Cox	JCQ	787	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demandas de trabalho;</li> <li>2. Baixo apoio social;</li> <li>3. Elevado estresse</li> <li>4. Baixa habilidade</li> <li>5. Baixa decisão</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pescoço (1,3)</li> <li>b. Ombro (1,3)</li> <li>c. Cotovelo (1)</li> <li>d. Mão/pulso (1)</li> </ol>	
	Ariëns et al (2011)	Colaboradores de 34 empresas, sem especificar de quais setores são os trabalhadores	Regressão de Cox	JCQ	977	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elevadas demandas de trabalho;</li> <li>2. Baixa Habilidade</li> <li>3. Baixa Decisão sobre o trabalho</li> <li>4. Baixo suporte social</li> <li>5. Tarefas conflitantes</li> <li>6. Insegurança quanto à manutenção do emprego</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pescoço (1,4)</li> </ol>	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 4 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Holanda	Luime <i>et al.</i> (2004)	Enfermeiros Cuidadores de idoso Governantas Fisioterapeutas Profissionais de manutenção	Análise univariadas com equações de estimações generalizadas	JCQ	769	1. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 2. Elevadas demandas de trabalho; 3. Baixo apoio social;	a. Ombro (0) b. Pescoço (0)	
	Karels <i>et al.</i> (2007)	Fisioterapeutas	Regressão logística	JCQ	624	1. Insegurança quanto à manutenção no emprego; 2. Baixo apoio social; 3. Elevadas demandas quantitativas; 4. Baixa Habilidade; 5. Baixa decisão	a. Pescoço (5) b. Ombro (5) c. Braço (5)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 5 - Trabalho aprovados por autores canadense em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Canadá	Leroux <i>et al.</i> (2006)	Gestores e trabalhadores de escritório	Regressão binomial	JCQ	H 578	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Latitude de decisão 3. Elevada tensão 4. Suporte Social	a. Pescoço (1) b. Ombro (1)	
					M 965			
	Leroux <i>et al.</i> (2004)	Trabalhadores que se consultaram com dores nas costas	Regressão logística	JCQ	H 483	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Baixo apoio social.	Homens a. Lombar (1,2)	Mulheres a. Lombar (1)
					M 366			
Azagba e Sharaf (2011)	População geral	Regressão binomial negativa	Statistics Canada Component Household (NPHS)	Homem (15254)	1. Estresse no trabalho	FP elevam o uso de serviços de saúde		
				Mulheres (13856)				
Nimbarte <i>et al.</i> (2012)	Uma experiência foi realizada, onde não se informou a função dos indivíduos selecionados	ANOVA	Questões do Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q)	Homens (18)	1. Elevadas demandas físicas; 2. Altas demandas psicológicas;	Pescoço (1,2) Ombro (1,2)		
				Mulheres (2)				

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 6 - Trabalho aprovados por autores israelenses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Israel	Levanon <i>et al.</i> (2012)	Operadores de computadores	ANOVA	DCSQ-psychosocial	Homens (23)	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Baixa latitude de decisão	Mostra que a redução de problemas ergonômicos pode ser conseguida através de intervenções, mas nada se conclui a cerca da influência de FP.	
					Mulheres (43)			

Quadro 7 - Trabalho aprovados por autores suíços em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Suíça	Courvoisier <i>et al.</i> (2011)	Técnicos de um hospital	ANOVA	JCQ	Homens (442)	1. Latitude de decisão 2. Demandas físicas 3. Apoio dos colegas 4. Tensão no trabalho	Costas (1,2,3,4)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 8 - Trabalho aprovados por autores chineses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
China	Chen <i>et al.</i> (2005)	Trabalhadores de uma instalação de extração de petróleo no mar	Regressão Logística	Questionário auto administrado pelos próprios pesquisadores	561	1. Baixo apoio social; 2. Desequilíbrio trabalho- família;	a. Punho (1) b. Pescoço (2) c. Ombro (2) d. Lombar (2) e. Tornozelos/pés (2)	
	Yu <i>et al.</i> (2012)	Várias profissões	Regressão logística	JCQ e ERI	Homens (3632)	1. Altas demandas de trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Trabalho que exige alto esforço	Homens a. Pescoço (1,3) b. Ombro (1,3,4) c. Punho (3,6) d. Cotovelo (3,6) e. Lombar (3,6) f. Quadril (2,3) g. Joelho (3,6) h. Tornozelo (3,6)	Mulheres a. Pescoço (1,3,5,6) b. Ombro (1,3,5) c. Punho (2,3,5) d. Cotovelo (6) e. Lombar (6) f. Quadril (2,3) g. Joelho (3,6) h. Tornozelo (3,6)
					Mulheres (1706)	4. Baixa recompensa 5. Comprometimento excessivo 6. Insatisfação do trabalho		
	Yu <i>et al.</i> (2013)	Várias profissões	Regressão logística	JCQ e ERI	Homens (3632)	1. Elevadas Demandas Psicológicas 2. Controle sobre o trabalho 3. Demandas de elevado Esforço	a. Pescoço (1,3,8) b. Ombro (1,3,8) c. Pulso (3,8)	a. Pescoço (1,2,5,8) b. Ombro (1,3,5,8) c. Pulso (2)
					Mulheres (1706)	4. Baixa Recompensa 5. Comprometimento excessivo 6. Elevadas demandas de trabalho 7. Apoio Social 8. Desequilíbrio esforço- recompensa		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 8 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
China	Yue <i>et al.</i> (2014)	Professores e Mineiros	Regressão logística	Copenhagen Psychosocial Questionnaire	Homens (Mineiros 286+ Professores 26)	1. Insatisfação no trabalho 2. Baixa influência e desenvolvimento (decisão) 3. Altas demandas de trabalho 4. Baixa relação social e de liderança 5. Insegurança no trabalho	<b>Mineiros Mineiras</b> a. Membros superiores (3,4) b. Pescoço (3) c. Ombro (3) d. Membros inferiores (1,3,4) e. Lombar (0)	<b>Professores Professoras</b> a. Membros superiores (0) b. Pescoço (1) c. Ombro (1) d. Membros inferiores (1,2) e. Lombar (1)
					Mulheres (Mineiras 90+ Professoras 347)			

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 9 - Trabalho aprovados por autores iranianos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Iran	Ghaffari <i>et al.</i> (2008)	Trabalhadores de indústria automobilística	Regressão logística	Musculoskeletal Intervention Center (MUSIC) inventory	H 379	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Baixo Controle sobre o trabalho; 3. Tensão no trabalho; 4. Insatisfação no trabalho; 5. Desvalorização do trabalhador. 6. Baixo apoio social	Homens a. Lombar (1,2,3,4)	
					M 2795			
	Mehrdad <i>et al.</i> (2010)	Enfermeiros	Regressão logística	QPS Nordic 34+ Questionnaire	347	1. Elevado Estresse	a. Pescoço (1) b. Punho/Mãos (1) c. Costas superior (1) d. Tornozelos/pés (1) e. ombro (0) f. cotovelo (0) g. Lombar (0) h. Quadril/coxas (0) i. Joelhos (0)	
	Choobineh (2011)	Trabalhadores de escritório	-	JCQ	Homens (57) Mulheres (16)	1. Latitude de decisão 2. Exigências Psicológicas 3. Exigências do trabalho físico, 4. Perigos Ocupacionais 5. Apoio social	Nenhuma das variáveis psicossociais foi associada ao aparecimento de dores através de modelos de correlação estatística	
Sadeghian <i>et al.</i> (2013)	Trabalhadores de escritório	Regressão de Poisson	CUPID questionnaire	Homens (109) Mulheres (319)	1. Baixos recompensa 2. Insatisfação no trabalho 3. Falta de decisão 4. Apoio social; 5. segurança no trabalho	a. Pescoço (0) b. Ombro (0)		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 10 - Trabalho aprovados por autores dinamarqueses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Dinamarca	Andersen <i>et al.</i> (2007)	Colaboradores do setor industrial e de serviço	Regressão Cox	Questionário do Instituto Nacional Dinamarquês de Saúde Ocupacional	1513	1. Demandas de trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Baixo apoio social 4. Insatisfação com o trabalho	a. Pescoço (4) b. Ombro (4) c. Cotovelo (0) d. Antebraço (0) e. Mão (0) f. Lombar (2) g. Quadril (2,3,4) h. Joelho (2,3,4) i. Pé/tornozelo (2,3,4)	
	Holtermann <i>et al.</i> (2010)	Trabalhadores de indústria sem especificar suas funções	Regressão de Cox	Questionário próprio do autor, não deixa claro se ocorreu validação anterior	5036	1. Baixo Controle; 2. Baixa confiança para realizar o trabalho; 3. Demandas de trabalho	Não faz correlação	
	Jensen <i>et al.</i> (2013)	Não fica especificado a profissão dos entrevistados	Regressão Cox	The Glostrup Questionnaire	Homens (1934) Mulheres (2380)	1. Demandas de trabalho Latitude de Decisão 2. Satisfação no Trabalho 3. Satisfação com a gestão	Nenhuma dos fatores teve relação com dores nas costas e nos membros superiores	
	Rugulies <i>et al.</i> (2013)	Não fica especificado qual é a exata profissão dos entrevistados	Regressão logística	ERI	Homens (1335) Mulheres (1366)	1. Esforço 2. Recompensa financeira 3. Estima 4. Segurança no emprego	Nenhuma parte do corpo foi relacionado com os fatores psicossociais estudados	
	Juul-Kristensen <i>et al.</i> (2004)	Trabalhadores de empresas que usam computadores	Regressão logística	Questionário sobre ergonomia	1987	1. Demandas psicológicas; 2. Demandas sensoriais; 3. Baixo Controle sobre o trabalho; 4. Baixo apoio social	a. Ombros (0) b. Cotovelo (0) c. Lombar (0)	
	Brandt <i>et al.</i> (2004)	Trabalhadores que usam computador	Regressão Cox	Questionário do Instituto Nacional Dinamarquês de Saúde Ocupacional	(*) 6943 (**) 5658	1. Baixo Controle; 2. Demandas de trabalho; 3. Suporte social; 4. Pressão por tempo.	a. Pescoço (2) b. Ombro (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 11 - Trabalho aprovados por autores espanhóis em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Espanha	García- Montoya <i>et al.</i> (2013)	Agricultores de estufa	Regressão logística	Mini Psychosocial Factor (MPF)	Homens (219)	1. Excessivo ritmo de trabalho; 2. Assédio moral; 3. Baixo Reconhecimento; 4. Baixa autonomia; Suporte organizacional 6. Recompensa; 7. Controle 8. Demandas mentais 9. Demandas físicas	Nenhuma parte do corpo foi associada aos FP	
					Mulheres (91)			

Quadro 12 - Trabalho aprovados por autores tailandeses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Tailândia	Janwantanak ul <i>et al.</i> (2009)	Trabalhadores de escritório	Regressão logística	Dutch muskuloeskeletal questionnaire	1185	1. Trabalho repetitivo 2. Baixo controle 3. Apoio social 4. Desequilíbrio trabalho família	a. Cabeça (1) b. Pescoço (1) c. Lombar (1,2,3) d. Costas (4)	
	Meksawi <i>et al.</i> (2012)	Seringueiros	Regressão logística	Questionário, mas não deixa claro a validação anterior	Homens (285) Mulheres (142)	1. Apoio social	a. Lombar (1)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 13 - Trabalho aprovados por autores neozelandeses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Nova Zelândia	Widanarko (2011)	População geral eleitoral	Regressão logística	Entrevistas por telefone com 7 questionários	Homens (1431) Mulheres (1572)	Nenhum fator psicossocial especificamente	Mostra uma alta taxa de problemas musculoesqueléticos na Nova Zelândia	
	Widanarko (2012)	População geral eleitoral	Regressão logística	JCQ	3003	1. Falta de cooperação da gerência; 2. Estresse no trabalho; 3. Prazos apertados; 4. Trabalho monótono	Nenhum com a lombar	
	Widanarko (2014)	População geral eleitoral	Regressão logística	JCQ	Homens (1431) Mulheres (1572)	1. Falta de cooperação da gerência (apoio social); 2. Estresse no trabalho; 3. Prazos apertados para o trabalho; 4. Trabalho monótono	a. Pescoço (2) b. Ombro (2) c. Braço (0) d. Cotovelo (0) e. Quadril (0)	

Quadro 14 - Trabalho aprovados por autores gregos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Grécia	Solidaki <i>et al.</i> (2010)	Enfermeiros (A) Trabalhadores de escritório (B) e Funcionário dos correios (C)	Regressão de Poisson	JCQ	Homens A=27 B=50 C=118 Mulheres A=197 B=150 C=22	1. Insatisfação no Trabalho; 2. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 3. Baixo suporte social; 4. Insegurança quanto à manutenção do emprego	A amostra envolvida sente dores em vários segmentos corporais e que a insatisfação no trabalho e o baixo apoio social tem relação com as dores, o autor não especifica qual a correlação específica entre cada parte do corpo individualmente e os fatores psicossociais.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 13 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Grécia	Solidaki <i>et al.</i> (2013)	Enfermeiros Trabalhadores de escritório Funcionário dos correios	Regressão logística	Questionário de aspectos psicossociais, sem certeza de validação anterior	Homens (171)	1. Elevada quantidade horas trabalhadas 2. Satisfação com o trabalho 3. Elevadas demandas de trabalho 4. Baixo controle sobre o trabalho 5. Baixo supor social 6. Baixa segurança no emprego	Afirma que os fatores influenciam no aparecimento de dores em várias partes do corpo, mas não cita as partes especificamente.	
					Mulheres (347)			

Quadro 15 - Trabalho aprovados por autores ingleses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Reino Unido	Bartys <i>et al.</i> (2005)	14 empresas, sem especificar seu ramo de atividades	Teste U de Mann- Whitney	Psychosocial Aspects of Work Questionnaire e o Pressure Management Indicator	4637	1. Insatisfação com o trabalho; 2. Baixo apoio social; 3. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho;	Todos os fatores psicossociais foram associados a períodos de afastamentos longos devido a dores musculoesqueléticas. No entanto não se verificou estatisticamente quanto cada fator psicossocial estudado tem relação com o aparecimento de dores na lombar e nos membros superiores.	
	Hill <i>et al.</i> (2004)	População trabalhadora geral	Regressão logística	General Health Questionnaire	786	1. Insatisfação no trabalho	Não foi verificada correlação desse fator com o aparecimento de dores no pescoço	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 16 - Trabalho aprovados por autores alemães em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Alemanha	Bellingrath <i>et al.</i> (2013)	Professores	ANCOVAS	ERI	H (17)	Estresse	Nenhuma parte do corpo foi associada à FP nesse estudo	
					M (29)			
	Li <i>et al.</i> (2013)	Médicos Júniors	Regressão linear	ERI	Homens (210)	1. Esforço 2. Recompensa 3. Estima 4. Segurança no emprego 5. Comprometimento excessivo	Nenhuma parte do corpo foi associada à FP nesse estudo	
					Mulheres (207)			
	Schmidt <i>et al.</i> (2014)	Colaboradores industriais	Regressão logística	Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)	Homens (2461)	Baixo suporte social dos supervisores	Não deixa claro as partes do corpo afetadas	
					Mulheres (863)			

Quadro 17 - Trabalho aprovados por autores poloneses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos	Femininos
Polônia	Bugajska <i>et al.</i> (2013)	Várias profissões	Regressão logística	JCQ	725	1. Controle; 2. Demandas psicológicas; 3. Insegurança no emprego; 4. Suporte social; 5. Demandas físicas de trabalho	a. pescoço (0) b. ombro (2) c. cotovelo (2) d. punhos/mãos (1,2,3,5) e. costas (5) f. lombar (0) g. coxas/quadril (0) h. joelhos (0) i. tornozelos/pés (2)	
							Roman-Liu <i>et al.</i> (2013)	Experiência, não diz a função dos participantes

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 18 - Trabalho aprovados por autores coreanos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Coréia	Lu (2014)	Várias profissões	Regressão logística	Questionário, sem deixar claro a sua validação anterior	Homens (4611)	1. Assédio sexual 2. Discriminação sexual 3. Discriminação por idade 4. Violência no Trabalho 5. Ameaças de Violência 6. Desequilíbrio trabalho- família 7. Autonomia 8. Satisfação no trabalho 9. Demandas cognitivas 10. Demandas emocionais 11. Demandas de trabalho 12. Insegurança no emprego 13. Apoio social no trabalho 14. Estresse no trabalho	Os motivos das faltas ao trabalho não foram especificamente atribuídas a dores, muito menos a dores oriundas dos fatores psicossociais	
					Mulheres (3245)			

Quadro 19 - Trabalho aprovados por autores franceses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
França	Descatha <i>et al.</i> (2004)	População ativa que realiza funções repetitivas	Regressão logística	Questionário auto administrado, onde não fica garantida sua validação anteriormente	578	1. Esforço 2. Controle 3. Insatisfação no trabalho	a. Cotovelo (0)	
	Descatha <i>et al.</i> (2007)	Fábricas de Calçado	Regressão logística	Questionário auto administrado, onde não fica garantida sua validação anteriormente	166	1. Demandas psicológicas 2. Demandas físicas 3. Repetitividade; 4. Ritmo de trabalho	a. membros superiores (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 19 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
França	Roquelaure <i>et al.</i> (2011)	População geral	Regressão logística	JCQ	Homem (2161)  Mulheres (1549)	1. Demandas psicológicas; 2. Habilidade; 3. Decisão; 4. Suporte social dos supervisores; 5. Suporte social dos colegas	a. Ombro (1,2,4)	a. Ombro (3,4)
	Aboa-E´ Boule <i>et al.</i> (2011)	População em geral que tiveram problemas cardíacos	Regressão Cox	ERI	669	1. Esforço; 2. Recompensa; 3. Apoio social; 4. Demandas psicológicas 5. Estresse	Nenhum segmento corporal específico, apenas problemas no coração	
	Sembajwe <i>et al.</i> (2012)	Funcionário da Companhia Francesa Nacional de Eletricidade e Gás	Regressão logística	JCQ e ERI	20624	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Latitude de decisão; 3. Apoio social dos colegas; 4. Apoio social dos supervisores; 5. Elevadas demandas físicas 6. Desequilíbrio esforço- recompensa; 7. Comprometimento excessivo	Apenas a fadiga física e mental foi avaliada, não especificando nenhuma parte do corpo, mas mesmo assim ficou-se claro que os fatores psicossociais contribuem para aumento da fadiga.	
	Rigouin <i>et al.</i> (2014)	População geral	Regressão logística	JCQ	Homens (1942)  Mulheres (1456)	1. Baixo controle 2. Demandas psicológicas	a. mão (1)	a. mão (2)

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 19 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
França	Ferrand <i>et al.</i> (2012)	Militares	Regressão logística	JCQ	3173	1. Altas demandas psicológicas; 2. Baixa latitude de decisão; 3. Apoio social; 4. Estresse 5. Isso-tensão	Fraca ou moderada condição de saúde, quando os militares foram expostos a fatores psicossociais	
	Petit <i>et al.</i> (2014)	População geral	Regressão logística	JCQ	Homens (2041)	1. elevadas psicológicas; 2. baixo suporte social	a. pescoço (1)	a. pescoço (2)
					Mulheres (1378)			
	Sultan-Taïeb <i>et al.</i> (2011)	População geral	Estimativa de risco relativo	JCQ	24486	Tensão no trabalho	Revisão da literatura de vários estudos, indicando que dores são causadas por FP	
Bernard <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores de vinha	Regressão logística	ERI	Homem (2230) Homem (2254) Homem (2433) Homem (2292) Mulheres (913) Mulheres (1003)	1. Baixo controle; 2. Comprometimento excessivo; 3. Desequilíbrio esforço- recompensa	a. Pescoço (3) b. Ombro (2,3) c. Lombar (2,3) d. Membros superiores (1) Membros inferiores (3)		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 19 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
França	Leclerc <i>et al.</i> (2004)	Indústrias de calçados Indústria de alimentos Embalagens Caixas de supermercados	Regressão logística	Questionário auto administrado, mas que parece ter sido validado em outro estudo do mesmo autor	H 178	1. Baixo controle	a. Ombros (1)	
					M 420			

Quadro 20 - Trabalho aprovados por autores suecos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Suécia	Engholm e Holmström (2005)	Trabalhadores da Construção Civil	Regressão logística	Questionário auto administrado contendo fatores psicossociais e físicos	Homens 85191	1. Insatisfação no trabalho; 2. Baixo controle; 3. Baixa qualidade de informação 4. Baixo apoio social dos supervisor 5. Baixo apoio social dos colegas de trabalho; 6. Demandas psicológicas;	a. Pescoço (3,5) b. Ombros (2,3) c. Cotovelos (2,3,6) d. Punhos/mãos (2,3) e. Costas (3,6) f. Lombar (3) g. Quadril/coxas (1,3,5) h. Tornozelos (3)	

Quadro 20 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Suécia	Unge <i>et al.</i> (2007)	Trabalhadores de limpeza de hospitais	Teste t	MSNS	218	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 3. Baixo apoio social	O autor não realiza correlação entre o aparecimento das dores e os fatores psicossociais. O autor verificou que os favoráveis fatores psicossociais atrelados a uma boa organização do trabalho pode reduzir grandemente os sintomas de dores.	
	Wahlström <i>et al.</i> (2008)	Trabalhadores da construção; Mecânicos de automóveis; Trabalhadores de restaurantes;	Regressão Cox	Questionário validado por Elo <i>et al.</i> (2003)	586	1. Estresse mental	a. Pescoço (0) b. Braço (0)	
	Hultin <i>et al.</i> (2011),	Trabalhadores de fábricas; Trabalhadores municipais da saúde; Trabalhadores de escritório	Regressão logística	Questionário auto administrado, sem deixar clara sua validação anterior	1430	1. Baixo relacionamento com supervisores 2. Baixo relacionamento com os colegas de trabalho 3. Discriminação ou assédio 4. Não habilidade para as tarefas realizadas 5. Trabalho muito estressante	Avaliaram-se apenas ocorrências de doenças e relatos de doenças devido ao estresse dos fatores psicossociais, mas nenhuma parte do corpo especificamente foi avaliada.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 20 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Suécia	Lindeberg <i>et al.</i> (2011)	População geral	Regressão logística	JCQ	Homens (2555) Mulheres (2466)	1. Altas demandas de trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Baixo apoio social para o trabalho	Não especifica qual parte do corpo apresenta dores, apenas afirma que exaustão tem relação com os fatores psicossociais	
	Wang <i>et al.</i> (2012)	População geral	Regressão logística	Job-exposure matrix	913	1. Baixo Controle/latitude de decisão; 2. Elevadas demandas de trabalho	Nenhuma parte do corpo foi associada aos FP, apenas com a demência	
	Canivet <i>et al.</i> (2013)	População geral	Regressão Cox	JCQ	Homens (3181) Mulheres (3359)	1. Elevadas demandas psicológicas 2. Latitude de decisão; 3. Elevada Tensão; 4. Baixo apoio	Nenhuma parte do corpo especificamente foi associada aos fatores psicossociais estudados, mas sim relação desses fatores e pedidos de invalidez.	
	Larsman <i>et al.</i> (2013)	Secretarias medicas	Não fica claro com foi o processo para construção do modelo	Copenhagen Psychosocial Questionnaire	Mulheres (200)	1. Elevadas demandas de trabalho	Pescoço (1) Ombro (1)	
	Runeson-Broberg <i>et al.</i> (2014)	Pilotos comerciais	Regressão logística	Questionário auto administrado validado anteriormente	Homens (321) Mulheres (32)	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Baixo controle 3. Baixo suporte social	a. Pescoço (1,3) b. Ombros (1,3) c. Cotovelos (1) d. Mãos (0) e. Costas (0) f. Lombar (1,3) g. Quadril (0) h. Pés (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 20 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Suécia	Ropponen <i>et al.</i> (2013)	População geral	Regressão Cox	Job-exposure matrix	Homens (655)  Mulheres (1119)	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Baixo apoio social	Nenhuma parte do corpo especificamente foi associada com dores	
	Bergström <i>et al.</i> (2007)	Colaboradores de indústrias de papel; Colaboradores da indústria de caminhões; Colaboradores da indústria de aço.	Regressão logística	General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS Nordic)	2187	1. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho;	Pescoço (1) Costas (1)	
	Grooten <i>et al.</i> (2007)	População geral do país	Regressão Cox	JCQ	803	1. Demandas mentais 2. Baixo controle 3. Baixo suporte social 4. Alta pressão por tempo 5. Baixa recompensa	a. Pescoço (0) b. Ombro (0)	
	Horneij <i>et al.</i> (2004)	Enfermeiras e auxiliares de enfermagem que atendem em domicílio	Regressão logística	Questionário de Rubenowitz	274	1. Elevada tensão (Baixa latitude de decisão de latitude e elevadas demandas psicológicas)	Pescoço (1) Ombro (1) Lombar (1)	
	Ochsmann <i>et al.</i> (2009)	População ativa do país	Regressão logística	Questionário, mas sem deixar clara a validação	7829	1. Estresse	Costas (1)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 21 - Trabalho aprovados por autores indianos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Índia	Nag <i>et al.</i> (2010)	Operadores de teares manuais (*); Operadores de teares mecânicos (**)	Regressão logística	Questionário no formato de <i>checklist</i> , mas não fica claro que se trata de uma ferramenta validada anteriormente	H (*) 103	1. Baixo Controle sobre o trabalho; 2. Demandas psicológicas; 3. Baixo <i>feedback</i> ; 4. Falta de clareza quanto ao trabalho a ser realizado; 5. Baixo apoio social	H (*) Costas (1,2,3,4) Lombar (1,3,4) Joelho (1,2,3,4)	M (*) Costas (1,2,3,4) Joelho (2,3,4)
					M (**) 188			
	Nag <i>et al.</i> (2012)	Processadoras de pescados	Regressão logística	Questionário auto administrativo, mas não deixa claro a validação anterior	Homens (0)	1. Baixo clareza das tarefas; 2. Controle 3. Demandas psicológicas 4. Feedback	a. Costas (1) b. Dedos (1) c. Mãos (1) d. Ombros (0) e. pescoço (1) f. tornozelos (2,3) g. lombar (3)	
				Mulheres (450)				

Quadro 22 - Trabalho aprovados por autores australianos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão "1" até "n"	Femininos da Profissão "1" até "n"
Austrália	Griffiths <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores de escritório	Regressão logística	A Shortened Stress Evaluation Tool (ASSET)	Homens (221)	1. Tensão 2. Esforço psicológicos 3. Pressão no trabalho 4. Pobreza de informação	a. Pescoço (1,2,3) b. Ombro (1,2,3) c. Mãos (1,2) d. Cotovelo (1,4) e. Lombar (1,2)	
				Mulheres (279)				

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 22 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Austrália	Smith <i>et al.</i> (2009)	Veterinários	Regressão logística	Questionário anônimo, não deixando claro o autor se o instrumento é validado	567	1. Pobre estrutura para realizar o trabalho; 2. Pressão por tempo; 3. Atitudes dos clientes; 4. Poucas pausas diárias	a. Pescoço b. Ombro c. Costas d. Lombar	
	Johnston <i>et al.</i> (2010)	Trabalhadores de escritório	Regressão logística	JCQ	M 333	1. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 2. Baixa habilidade para o trabalho; 3. Baixo apoio social	Pescoço (1,2,3)	
	Law <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores de 30 organizações, sem especificar suas funções	ANOVA	General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS Nordic)	1134	1. <i>Bullying</i> 2. Recompensas 3. Justiça 4. Apoio supervisor	Nenhuma das variáveis foi relacionados com MS, apenas estudou-se clima psicossocial	
	Bathman <i>et al.</i> (2013)	Fazendeiros	Correlação de Pearson	ERI	Homens (66)	1. Esforço 2. Recompensa 3. Comprometimento excessivo	Não analisou partes do corpo, mas sim hormônios relacionados com os fatores psicossociais	
	Steffens <i>et al.</i> (2014)	Fisioterapeutas e quiropráticos	Qui-quadrado	Questionário auto administrado, sem deixar clara sua validação anterior	Homens (56) Mulheres (47)	1. Baixa Satisfação no Trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Baixo Suporte social 4. Estresse	Nenhum dos fatores foi associado a dores na lombar (0)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 23 - Trabalho aprovados por autores finlandeses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Finlândia	Kaila- Kangas <i>et al.</i> (2004)	Trabalhador de indústria metalúrgica	Regressão Cox	Questionário e entrevistas, não fica clara sua validação anterior	902	1. Demandas de trabalho 2. Baixo controle 3. Alta tensão 4. Suporte social dos colegas 5. Suporte social dos supervisores	a. Lombar (2,4)	
	Haukka <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadoras de cozinhas municipais	Estimativas generalizadas de equações	Questionário auto administrado validado anteriormente	Homens (0)	1. Baixo controle sobre o trabalho 2. Baixo critério de habilidade 3. Baixo apoio do supervisor 4. Baixo apoio dos colegas de trabalho 5. Pressa 6. Estresse mental	Pescoço (1-6) Ombro (1-6) Braço (1-6) Mão (1-6) Lombar (1-6) Quadril (1-6) Joelho (1-6) Tornozelo (1-6)	
					Mulheres (385)			
Miranda <i>et al.</i> (2008)	Indústria Florestal	Regressão log- binomial	Questionário com fatores físicos e psicossociais, mas não há indícios de validação anterior	2256	1. Demandas psicológicas 2. Insatisfação no trabalho	a. Lombar (1,2)		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 23 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Finlândia	Kääriä <i>et al.</i> (2011)	Funcionários públicos municipais	Regressão logística	JCQ	Homens (1098) Mulheres (4163)	1. demandas físicas 2. controle	a. lombar (0)	
	Kausto <i>et al.</i> (2011)	População geral	Regressão logística	JCQ	Homens (2491) Mulheres (2613)	1. Altas demandas de trabalho 2. Baixo controle sobre o trabalho 3. Baixo suporte social 4. Alta insegurança sobre o trabalho 5. Baixo suporte social	Não se avaliou relação desses fatores com o aparecimento de dores em partes do corpo	
	Haukka <i>et al.</i> (2012)	Trabalhadoras de cozinhas municipais	Regressão logística	Questionário auto administrado, mas sem deixar clara a validação anterior	Homens (0) Mulheres (385)	1. Baixo controle sobre o trabalho 2. Baixo critério de habilidade 3. Baixo apoio do supervisor 4. Baixo apoio dos colegas de trabalho 5. Pressa 6. Estresse mental	Pescoço (1-6) Ombro (1-6) Braço (1-6) Mão (1-6) Lombar (1-6) Quadril (1-6) Joelho (1-6) Tornozelo (1-6)	
	Elovainio (2013)	Trabalhadores do setor público	Regressão multinível	JCQ e ERI	1418	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Desequilíbrio esforço- recompensa	Nenhuma parte do corpo foi associada a partes do corpo especificamente.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 23 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Finlândia	Neupane (2013)	Trabalhadores industriais	Regressão logística	Questionário auto administrado, sem certeza de validação anterior	Homens (188)	1. Satisfação no trabalho 2. Apoio da chefia; 3. Apoio dos colegas de trabalho; 4. Autonomia;	Os fatores tem relação com o aparecimento de dores em múltiplas partes do corpo, mas não especifica quais partes do corpo são essas exatamente.	
				Mulheres (279)				
	Neupane (2013a)	Trabalhadores industriais	Regressão logística	Questionário auto administrado, sem certeza de validação anterior	Homens (255)	1. Apoio da chefia; 2. Apoio dos colegas de trabalho; 3. Autonomia.	Nenhuma parte do corpo foi associada com os fatores psicossociais especificamente.	
				Mulheres (479)				
	Pekkarinen <i>et al.</i> (2013)	Enfermeiras	Regressão logística	JCQ	Mulheres (975)	1. Elevadas demandas de trabalho física 2. Elevadas demandas de trabalho mental 3. Controle sobre o trabalho 4. Latitude de decisão 5. Apoio social e suporte 6. Recompensa justa (justiça distributiva)	Autor indica que existe relação entre alguns fatores e o aparecimento de dores musculoesqueléticas, mas não especifica as partes do corpo exatamente.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 24 - Trabalho aprovados por autores noruegueses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Noruega	Brage <i>et al.</i> (2007)	Amostra aleatória da população do país	Regressão Cox	General Health Questionnaire	1152	1. Satisfação no trabalho	Lombar (1)	
	Christensen e Knardahl (2012)	Várias ocupações	Regressão logística	General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS Nordic)	Homens (3765)	1. Demandas quantitativas 2. Controle 3. Suporte social dos supervisores 4. Insatisfação no trabalho	a. Cabeça (1,2,4)	
					Mulheres (6230)			
	Hystad e Bye (2012)	Colaboradores das forças armadas	Teste de Sobel	Questionário, mas não deixa claro se houve validação anterior	Homens (922)	1. Carga de trabalho 2. Controle sobre o trabalho 3. Apoio social dos supervisores	Nenhuma parte do corpo especificamente foi citada, pois o objetivo era analisar a influência do otimismo e pessimismo nos FP e MS.	
					Mulheres (268)			
Sterud e Tynes (2013)	População geral	Regressão logística	General Nordic Questionnaire for Psychological and Social Factors at Work (QPS Nordic)	Homens (5236)	1. demandas de trabalho 2. controle 3. suporte social dos supervisores 4. trabalho monótono	a. lombar (1,2,4)		
				Mulheres (4725)				
Lau (2008)	População geral	Regressão logística	ERI	1803	1. Desequilíbrio esforço- recompensa; 2. Comprometimento excessivo	O autor confirmou que os FP causam problemas musculares, mas não especificaram quais partes do corpo são afetadas pelos fatores		

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 25 - Trabalho aprovados por autores cingaleses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Sri Lanka	Ranasingh <i>et al.</i> (2011)	Trabalhadores de escritório	Regressão logística	Maastricht Upper extremity Questionnaire (MUEQ)	Homens (1112)	1. Decisão 2. Elevadas demandas de trabalho 3. Suporte social	a. Pescoço (2,3) b. Ombro (1,2,3) c. Antebraço (1,2,3) d. Mãos (1,2,3)	
					Mulheres (1088)			

Quadro 26 - Trabalho aprovados por autores ganeses em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Gana	Amponsah- Tawiah <i>et al.</i> (2013)	Mineradores	Regressão de Poisson	Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)	307	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Insegurança no emprego 3. Baixo apoio social dos colegas 4. Baixo apoio dos supervisores 5. Baixo controle sobre o trabalho 6. Falta de clareza na tarefa	Nenhuma parte do corpo estudada, mas verificou-se que todos estes fatores psicossociais nas lesões por acidentes	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 27 - Trabalho aprovados por um chinês em uma amostra de acreanos em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Taiwan	Cheng <i>et al.</i> (2013)	Não fica claro as funções dos entrevistados	Regressão logística	JCQ	Homens (20454)	1. Elevadas horas de trabalho 2. Elevadas demandas de trabalho físico Elevadas demandas de trabalho psicológico 4. Baixo controle sobre o trabalho 5. Baixa Justiça nos postos de trabalho 6. Segurança no emprego	Nenhuma parte do corpo foi estudada, apenas com burnout foi associada à FP	

Quadro 28 - Trabalho aprovados por autores belgas em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Bélgica	Clays <i>et al.</i> (2007)	Trabalhadores de diferentes empresas e da administração pública	Regressão Cox	JCQ	H 1729	1. Elevadas demandas 2. Baixo controle 3. Alta tensão 4. Baixo suporte social 5. Insegurança no trabalho 6. Baixa satisfação no trabalho	a. Lombar (2)	a. Lombar (0)
					M 827			

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 28 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Bélgica	Janssens <i>et al.</i> (2014)	Trabalhadores de meia idade da administração Pública	Regressão logística	ERI	Homens (1372)	1. elevadas demandas de trabalho 2. baixo controle sobre o trabalho 3. Esforço Excessivo 4. Baixa Recompensa 5. desequilíbrio esforço- recompensa 6. <i>Bullying</i>	Esses fatores foram associados ao aparecimento de dores que causam faltas ao trabalho, mas o trabalho não especificou quais partes do corpo são relacionadas às dores e quais fatores influenciam diretamente.	
					Mulheres (1611)			

Quadro 29 - Trabalho aprovados por autores em diversos países europeus em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Vários países Europeus	van den Heuvel <i>et al.</i> (2007a)	Trabalhadores de escritório	Regressão logística	ERI e JCQ	3855	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Comprometimento excessivo ou desequilíbrio trabalho-família	Pescoço (1,2) Membros superiores (1,2)	
	Niedhammer <i>et al.</i> (2013)	Várias profissões de vários países	Regressão binomial negativa	JCQ	Homens (14881) Mulheres (14799)	1. Demandas psicológicas 2. Latitude de decisão 3. Apoio social 4. Autonomia	Nenhuma parte do corpo foi relacionada com os fatores psicossociais, mas sim com absenteísmos.	
	Kortum <i>et al.</i> (2011)	Várias profissões de vários países	-	Entrevistas semiestruturadas	-	-	-	Através de revisão propõem um padrão para a gestão de riscos psicossociais

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 29 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Vários países Europeus	Slany <i>et al.</i> (2013)	Várias profissões de vários países	Regressão logística	Copenhagen psychosocial questionnaire, (COPSOQ)	Homens (16120)	1. Elevadas demandas de trabalho 2. Autonomia 3. Relações sociais 4. Violência física 5 Assédio Sexual 6. Ausência de expectativas de promoção 7. Discriminação 8. Elevada quantidade horas de trabalho 9. Trabalho noturno 10. Trabalhos em turnos antissocial 11. Insegurança no emprego 12. Desequilíbrio vida familiar-emprego	Nenhuma parte do corpo associado a esses fatores psicossociais	
				Mulheres (16588)				
	Iavicoli <i>et al.</i> (2011)	Membros de associações patronais, sindicatos, e instituições governamentaci onais	Tese Qui- quadrado	Questionário elaborado por peritos no tema e consultores do EU- OSHA	75	1. Estresse	Avaliaram-se apenas o conhecimento dos membros de sindicatos, instituições governamentais e representantes patronais da Europa	
Leka <i>et al.</i> (2011)	-	-	-	-	-	-	Revisão das normas europeias que tratam das variáveis psicossociais	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 29 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Vários países Europeus	Niedhammer <i>et al.</i> (2012)	Várias profissões	Tese Qui- quadrado	Questionário do European Working Conditions Survey (EWCS)	29680	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baixa latitude de decisão;</li> <li>2. Autoridade de decisão;</li> <li>3. Altas demandas psicológicas;</li> <li>4. Estresse no trabalho;</li> <li>5. Baixo suporte social;</li> <li>6. Iso-tensão;</li> <li>7. Violência física;</li> <li>8. Assédio sexual;</li> <li>9. Assédio moral;</li> <li>10. <i>Bullying</i>;</li> <li>11. Discriminação;</li> <li>12. Desequilíbrio trabalho- família;</li> <li>13. Excesso de tempo de trabalho;</li> <li>14. Elevadas demandas físicas;</li> <li>15. Insegurança no emprego;</li> <li>16. Falta de expectativas de promoção;</li> <li>17. Baixa recompense;</li> <li>18. Desequilíbrio esforço- recompensa;</li> </ol>	Não fez relação com as partes do corpo, estuda apenas os fatores psicossociais entre os diversos países e entre os gêneros.	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 30 - Trabalho aprovados por autores brasileiros em revistas com elevado fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil	Viana <i>et al.</i> (2007)	Trabalhadores do setor de serviços, vendedores do comércio, lojas e mercados; Trabalhadores na produção de bens e serviços industriais	Regressão logística	WCS	155	1. Estresse	Os autores não buscam fazer uma correlação entre as parte do corpo dolorida e os fatores psicossociais medidos pela ferramenta. Os autores concluem que estratégias de enfrentamento aos riscos psicossociais devem ser centradas na redução do impacto que doenças crônicas oriundas das DORTs tem. Com isso espera-se melhor satisfação com a vida para aqueles que sofrem com as DORTs.	
	Mussi e Gouveia (2008)	Cabeleireiras	Regressão logística	Questionário autoaplicável, não ficando clara sua validação.	220	1. Falta de reconhecimento do seu trabalho	Ombro (1) Costa (1) Pescoço (1)	
	Barbosa <i>et al.</i> (2013)	Profissionais de saúde	Regressão de Poisson	JCQ	507 1281	1. Demandas de trabalho físicas 2. <b>Baixo</b> Controle 3. Suporte social	a. Membros superiores (1,2)	a. Membros superiores (1)

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 31 - Trabalho aprovados por autores brasileiros em revistas de baixo fator de impacto ou sem fator de impacto

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil	Fernandes <i>et al.</i> (2009)	Trabalhadores de fábricas de plástico	Regressão logística	JCQ	577	1. Elevadas demandas de trabalho físico; 2. Elevadas demandas de trabalho psicológica;	Lombar (1,2).	
	Grosschopf <i>et al.</i> (2015)	Trabalhadores de indústria de confecção	Não se utilizou de procedimento estatístico para comparação entre as partes dolorosas e os fatores psicossociais	Questionário próprio, onde não fica assegurado sua validação anterior	50	1. Elevado demandas de trabalho (ritmo de trabalho) 2. Pressão elevada por produção; 3. Trabalho repetitivo/monótono 4. Elevado estresse 5. Elevada Tensão no trabalho	Os autores constataram dores no corpo, mas não fizeram relação entre cada fator psicossocial levantado e cada parte do corpo dolorida, ficando difícil relacionar cada fator a cada parte do corpo afetada.  Cabeça (?) Membros superiores (?) Membros inferiores (?) Pescoço (?) Lombar (?)	
	Magnago <i>et al.</i> (2010)	Enfermeiros	Regressão logística	JCQ	491	1. Elevadas demandas de trabalho; 2. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho;	Pescoço (1,2) Ombro (1,2) Costa (1,2) Lombar (1,2) Perna (1,2) Tornozelo (1,2)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 31 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil	Góes <i>et al.</i> (2014)	Enfermeiras	Não se utilizou de procedimento estatístico para comparação entre as partes dolorosas e os fatores psicossociais	Questionário de Distúrbios Musculoesqueléticos em trabalhadoras de Enfermagem, já validado	144	1. Jornada de trabalho muito longa (>8 horas/dia); 2. Elevadas demandas de trabalho; 3. Trabalho repetitivo/monótono; 4. Elevado ritmo de trabalho; 5. Elevada pressão por tempo	Os autores constataram dores no corpo, mas não fizeram relação entre cada fator psicossocial levantado e cada parte do corpo dolorida, ficando difícil relacionar cada fator a cada parte do corpo afetada. Quadril (?) Membros inferiores (3? possivelmente) Lombar (?) Ombro (3? possivelmente) Pescoço (?)	
	Fonseca e Fernandes (2009)	Auxiliares e técnicas de Enfermagem	-	JCQ	308	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Latitude de decisão/Autonomia/ Baixo Controle sobre o trabalho; 3. Baixo suporte social; 4. Insatisfação no trabalho	Lombar (?) Pernas (?) Pescoço (?) Costas (?) Ombro (?)	
	Fonseca e Fernandes (2009a)	Auxiliares e técnicas de Enfermagem	Regressão logística	JCQ	308	1. Elevadas Demandas psicológica;	Lombar (1) Pescoço (1) Ombro (1) Costas (1)	
	Fonseca e Fernandes (2010)	Auxiliares e técnicas de Enfermagem	Regressão logística	JCQ	308	1. Elevadas Demandas psicológica; 2. Elevadas demandas físicas 3. Trabalho repetitivo	Lombar (1,2) Pescoço (1,2) Ombro (1,2) Costas (1,2) Membros superiores (3)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 31 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil	Campos <i>et al.</i> (2014)	Bombeiros militares	Não se utilizou de procedimento estatístico para comparação entre as partes dolorosas e os fatores psicossociais	Protocolo de Avaliação dos Riscos Psicossociais no Trabalho (PROART)	438	1. Baixo reconhecimento; 2. Falta de sentido no trabalho; 3. Elevadas demandas psicológicas (Esgotamento mental)	Os autores constataram dores no corpo, em especial nas costas, mas não fizeram relação entre cada fator psicossocial estudado e a parte do corpo dolorida, ficando difícil afirmar o impacto que cada fator tem no aparecimento da dor nas costas, e se cada fator tem verdadeiramente impacto no aparecimento da dor. Costas (?)	
	Graça <i>et al.</i> (2006)	Cirurgiões dentistas	Razões de prevalência	JCQ	130	1. Trabalho ativo 2. Altas exigências 3. Elevadas jornadas de trabalho	Ombros (1,2) Costas (1,3)	
	Vitta <i>et al.</i> (2013)	Motoristas de ônibus	Regressão logística	JCQ	55	1. Elevadas demandas psicológicas	O autor não associa especificamente as partes do corpo que são afetadas pelas elevadas demandas psicológicas, desse modo generaliza os resultados ao afirmar que esse FP tem relação com surgimento de distúrbios musculoesqueléticos.	
	Barbosa <i>et al.</i> (2012)	Profissionais de saúde diversos	Regressão de Poisson	JCQ	1808	1. Elevadas demandas físicas; 2. Elevadas demandas psicológicas 3. Baixo apoio social	O autor não associa especificamente as partes do corpo que são afetadas pelos FP, mas deixa claro q influência que estes fatores tem no aparecimento de dores	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 31 – Continuação

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil	Moraes (2014)	Bancários	Regressão logística	JCQ e ERI	182	1. Desequilíbrio esforço- recompensa; 2. Baixo controle sobre o trabalho;	O autor não associa especificamente as partes do corpo que são afetadas aos FP	
	Pereira (2011)	Profissionais de limpeza urbana	Regressão logística	JCQ	657	1. Elevadas demandas psicológicas	O autor não associa especificamente as partes do corpo que são afetadas aos FP	
	Lemos <i>et al.</i> (2014)	Motoristas de caminhão	Regressão logística	Questionário não validado anteriormente	448	1. Estresse (elevada jornada de trabalho)	Lombar (1)	
	Jorge <i>et al.</i> (2009)	Trabalhadores de nutrição hospitalar	Regressão logística	Questionário não validado anteriormente	115	1. Insatisfação no trabalho	O autor não associa especificamente as partes do corpo que são afetadas aos FP	
	Cardoso <i>et al.</i> (2011)	Professores	Regressão logística	JCQ	3197	1. Elevadas demandas psicológicas; 2. Baixo controle sobre o trabalho	Membros Superiores (1,2) Membros Inferiores (1) Costas (1)	
	Ribeiro <i>et al.</i> (2011)	Professores	Regressão logística	Questionário estruturado, não deixa clara a validação anterior	4495	1. Elevadas demandas físicas; 2. Baixo controle sobre o trabalho	Membros Superiores (1,2) Membros Inferiores (1) Costas (1)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

Quadro 32 - Trabalho aprovados com auxílio de autores brasileiros e amostra parte brasileira parte de outro país

País	Autor (ano)	Função	Ferramenta/ Procedimento Estatística	Ferramenta de avaliação Psicossocial	Amostra /Gênero	Fatores Psicossociais Relacionados com as Dores	Partes do corpo dolorida/fator causador	
							Masculinos da Profissão “1” até “n”	Femininos da Profissão “1” até “n”
Brasil (*) e Itália (**)	Carugno <i>et al.</i> (2012)	Enfermeiras	Regressão logística	Questionário de Influências culturais e psicossociais para a Deficiência (CUPIDO)	(*) 193	1. Insatisfação no trabalho	(*) Ombro (1)	
					(**) 558		(**) Lombar (1)	

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

### 3.2 Considerações finais do capítulo

Observou-se que a grande maioria dos estudos se concentra nos países desenvolvidos, em especial Estados Unidos, França, Suécia e Holanda. Poucos estudos estão sendo realizados em países em desenvolvimento, e aqueles que estão sendo realizados são publicados em revistas de baixo alcance.

Essa escassez de trabalhos realizados em países em desenvolvimento dificulta a construção de soluções para melhorar as condições psicossociais, além de tornar lento o processo de construção de políticas e normas direcionadas especificamente para cuidar das condições psicossociais de realização do trabalho.

Poucos estudos, especialmente em países em desenvolvimento, avaliam separadamente o impacto de fatores psicossociais no aparecimento de dores em homens e mulheres, algo pouco correto, dado que diferenças de gênero, especialmente fisiológicas são evidentes entre os sexos.

Quando se trata do impacto de fatores psicossociais no aparecimento de dores em indústrias calçadistas, foram encontrados três estudos na França. Diferenças nas condições de trabalho existem quando comparamos as indústrias brasileiras e francesas de calçados. Assim, um estudo no Brasil poderia apresentar resultados cientificamente relevantes e diferentes daqueles encontrados pelos autores franceses.

Quanto à ferramenta para análise dos fatores psicossociais, o *Job content questionnaire* (JCQ) foi a mais utilizada, seguida do *Effort reward-imbalance* (ERI). Quanto à avaliação das dores relacionadas aos fatores psicossociais, o questionário Nórdico Musculoesquelético foi a ferramenta mais utilizada. Pretende-se utilizar tais questionários, visto sua aceitação e efetividade no meio científico.

O procedimento estatístico mais utilizado para se relacionar fatores psicossociais e dores nos segmentos corporais foi a construção de modelos de regressão logística. Também se pretende utilizar tal procedimento estatístico, dado que através das razões de chance retiradas deste pode-se verificar a probabilidade de um dado fator psicossocial contribuir para o surgimento da dor em alguma parte do corpo do trabalhador.

## **CAPÍTULO 4 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

Nesse capítulo são explicitados os assuntos referentes à abordagem metodológica que pretende ser adotada na pesquisa, que é fundamental para se alcançar os objetivos predeterminados. Para tanto, aqui está exposto no ponto 4.2 à classificação da pesquisa em uma perspectiva geral. Na secção 4.3 são apresentadas as fases da pesquisa, que incluem a construção do referencial teórico, a metodologia, os instrumentos utilizados e o método estatístico necessário. Também é mostrado na secção 4.4 as considerações finais desse capítulo.

### **4.1 Classificação da pesquisa**

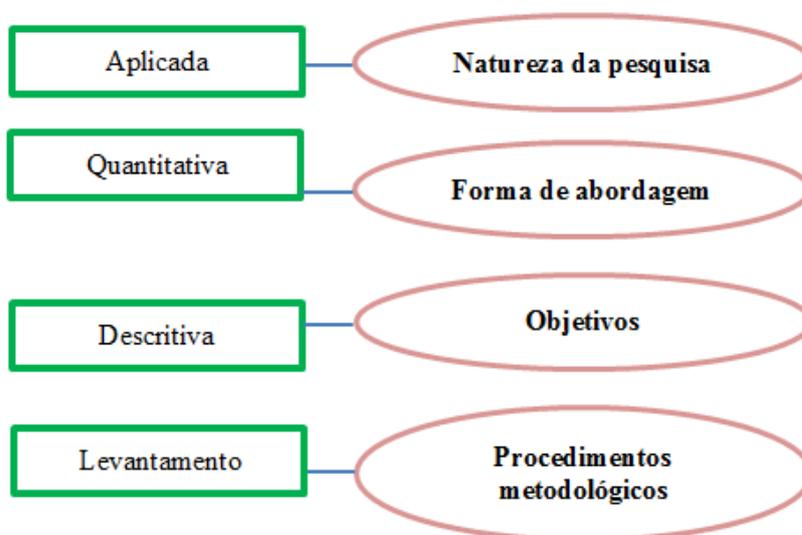
De modo semelhante à grande maioria dos estudos nas áreas da Engenharia de Produção, a pesquisa é aplicada, que para Silva e Menezes (2005) é o tipo de pesquisa que busca gerar conhecimento pela aplicação prática para se encontrar soluções para problemas propostos.

Quanto à forma de abordagem, o estudo é quali-quantitativo. Quantitativo no que tange a mensurar variáveis e/ou opiniões de colaboradores, para se obter relação de causalidade, ou seja, explicar como são de fato as coisas (CAUCHICK MIGUEL, 2010). Qualitativa quanto à necessidade de interpretação dos dados para se ter uma discussão sólida (GIL, 2010).

No que tange aos objetivos, é uma pesquisa descritiva, onde se espera levantar as características de uma determinada população ou fenômenos, ou ainda estabelecer relações de causalidade (GIL, 2010).

Do ponto de vista do procedimento metodológico se trata de um levantamento ou *survey*, pois analisará de uma amostra significativa um dado problema a fim de extrair destas conclusões e causalidades dessa amostra (CAUCHICK MIGUEL, 2010). É o método preferível quando se pode interrogar diretamente pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2010). A figura 9 resume a classificação da pesquisa.

Figura 9 - Classificação da pesquisa de dissertação



Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor (2016)

## 4.2 Etapas da pesquisa

Para facilitar o entendimento do estudo, este foi dividido em parte, e são estas:

- Etapa 1 - Amostra e variáveis;
- Etapa 2 - Instrumentos de coleta de dados e seus possíveis resultados;
- Etapa 3 - Procedimentos estatísticos

### 4.2.1 Etapa 1 – Amostra e variáveis

O estudo foi realizado entre os meses de maio e dezembro de 2015 em uma empresa de grande porte localizada na região nordeste do Brasil. A população estudada trabalha nos dois grandes setores, preparação e montagem, que formam uma indústria de calçados de grande porte. Do setor de preparação foram selecionados colaboradores dos setores de botas, borracha, injetoras, prensas e origini-pré. Do setor de montagem foram selecionados colaboradores do setor de vulcanizado, montagem T., cimentado, pré-fabricado, costuras e acabamento.

A empresa funciona com aproximadamente 1760 colaboradores de chão de fábrica. Com base nisso, se calculou o tamanho da amostra segundo o procedimento descrito por Montoya-García *et al.* (2013) apud Cochran (1977) e Hedayat e Sinha (1991). O procedimento é descrito a seguir:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z_a^2}{p \cdot q \cdot Z_a^2 + (N - 1) \cdot d^2}$$

Onde:

n = número de indivíduos (amostra) necessários para representar a população total;

N = população total de indivíduos que trabalham na empresa (1760 colaboradores para esse estudo);

Z<sub>a</sub> = nível de confiança adotado para o estudo (adotou-se 95% de nível de confiança, equivalente a 1,962 segundo a tabela na normal);

p = frequência esperada (adota-se 50% quando não se conhece tal valor);

q = complemento de p (se, q = 1-p, então q = 1- 0,50, logo q = 0,50);

d = erro aceitável (d = 5,55%, para um Z<sub>a</sub> = 1,962 e um p = 0,50).

$$n = \frac{1760 \cdot 0,50 \cdot 0,50 \cdot (1,962)^2}{0,50 \cdot 0,50 \cdot (1,962)^2 + (3000 - 1) \cdot 0,0555^2}$$

$$n = 266$$

Além da população de onde se deseja retirar a amostra, deve-se levar em consideração o número de variáveis independentes máximas que se deseja inserir no modelo. Hill e Hill (2009) indicam a regra do polegar com solução para estimar o número mínimo de indivíduos a se entrevistar (desde que se respeite o cálculo do tamanho da amostra descrito anteriormente).

Assim, a regra do polegar orienta que o tamanho mínimo da amostra, para regressões do tipo ordinal, deve ser, pelo menos, cinco vezes o número de variáveis independentes (k) (HILL; HILL, 2009). Se no nosso estudo serão utilizadas treze variáveis independentes psicossociais, quinze variáveis independentes individuais, quatro variáveis independentes ambientais e três variáveis independentes físicas (no máximo), logo:

$$n = 5 * k$$

$$n = 5 * (FI + FP)$$

Onde:

n = número de indivíduos a se entrevistar;

FI = Fatores independentes individuais;

FP = Fatores independentes psicossociais.

$$n = 5 * (3 + 28)$$

$$n = 155 \text{ colaboradores}$$

Para Hair Jr. *et al.* (2005) vinte observações para cada variável preditora, é uma proporção difícil de manter na prática, sendo assim, cinco observações por variável independente é o valor mínimo recomendado, se foram levadas em consideração todas as variáveis consideradas na análise (inclusive as que não entraram na função discriminante) e que o tamanho relativo da população seja respeitado. Essa situação é igual a encontra nesse estudo. Desse modo 266 colaboradores no mínimo, como tamanho da amostra, respeita os pré-requisitos para construção do modelo.

Todos os colaboradores assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A), concordando que receberam informações quanto à pesquisa, seu objetivo e sobre os questionários utilizados.

Os dados foram coletados através de questionário. Essa ferramenta é composta por três partes estruturadas de modo semelhante ao estudo realizado por Choobineh *et al.* (2011). Essas três partes são:

- Dados individuais: (1) sexo, (2) idade, (3) índice de massa corpórea (peso e altura), (4) se fuma, (5) se consome bebidas alcoólicas, (6) se faz atividades físicas nas horas vagas, (7) nível de escolaridade, (8) condições de saúde, (9) estado civil, (10) tempo de serviço, (11) tempo de trabalho diário, (12) se possui filhos e (13) função que realiza;
- Partes do corpo ou segmentos corporais doloridos: (1) cabeça, (2) pescoço, (3) ombros, (4) cotovelo, (5) antebraço, (6) pulsos, (7) mãos, (8) parte superior das costas, (9) parte inferior das costas, (10) coxas/quadril, (11) joelhos, (12) tornozelos/pés;
- Percepção sobre o trabalho e fatores psicossociais: (1) demandas de trabalho, (2) satisfação no trabalho, (3) controle sobre o trabalho, (4) esforço, (5) recompensa, (6) apoio social dos colegas, (7) apoio social dos supervisores, (8) demandas psicológicas, (9) comprometimento excessivo, (10) violência física, (11) *bullying*, (12) assédio sexual, (13) discriminação, (14) trabalho monótono, (15) comprometimento excessivo.

Os próprios colaboradores atribuíram uma numeração ao seu respectivo questionário, para dificultar o rastreamento e qualquer tipo de constrangimento futuro ou medo de consequências. Os questionários foram aplicados por um pesquisador a um entrevistado de forma individual.

Os questionários foram respondidos pelos colaboradores na empresa, em uma sala climatizada, afastada de interferências externas, como ruídos, problemas nos seus postos de trabalho e queixas de supervisores. O líder do setor substituiu o trabalhador enquanto este respondia o questionário. A anuência foi concebida pela empresa para que nenhum tipo de pressão pudesse interferir nas respostas.

Observações não sistemáticas também foram realizadas nos postos de trabalho. As observações auxiliam o melhor entendimento das relações de causalidade, entre os resultados estatísticos e os problemas musculoesqueléticos identificados.

#### **4.2.2 Etapa 2 - Instrumentos de coleta de dados e seus possíveis resultados**

A pesquisa fez uso de questionários validados. Os dados pessoais (Anexo A), também conhecido como sócio demográficos foram inseridos como a primeira parte do JQC, assim como nos estudos de IJzelenberg *et al.* (2004), Vandergrift *et al.* (2012), Eatough *et al.* (2012), Mantyniemi *et al.* (2012), Widanarko *et al.* (2012), Yu *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2013). Desses dados apenas o gênero (variável dicotômica), idade (variável quantitativa) e tempo de serviço (variável quantitativa) poderão ser acrescentadas ao modelo de regressão (variáveis independentes no modelo de regressão ordinal), de modo que as demais variáveis demográficas foram analisadas apenas por meio de estatística descritiva.

As partes do corpo doloridas ou segmentos corporais doloridos foram avaliados com um versão adaptada do Questionário Nórdico Musculoesquelético quanto à frequência (Anexo E) e quanto a intensidades dos sintomas de dor (Anexo F), semelhante aos estudos de Eatough *et al.* (2012), Widanarko *et al.* (2012), Neupane *et al.* (2013). Através do Questionário Nórdico Musculoesquelético o colaborador enxerga um diagrama indicando os segmentos corporais e atribui aos mesmos à frequência na qual sente dores, podendo sua resposta variar em: (1) Nenhuma dor frequente ou intensa; (2) Sinto dor raramente ‘para a frequência’ ou Dor leve ‘para a intensidade’; (3) Sinto dor frequentemente ‘para frequência’ ou Dor moderada ‘para intensidade’; e (4) Sempre sinto dor ‘para a frequência’ ou Sempre sinto dor ‘para a intensidade’. As partes doloridas dos segmentos corporais foram as variáveis dependentes do modelo de regressão ordinal.

Para levantamento das condições psicossociais do trabalho, assim como nos estudos de Sembajwen *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2013) se utilizou de forma conjunta o JCQ (Anexo B) e ERI (Anexo C), com o intuito de se obter respostas sobre fatores psicossociais que um, entre os dois questionários, não contemplem.

Desse modo, através do JCQ levantou-se as seguintes variáveis: elevadas demandas de trabalho (5 questões), controle sobre o trabalho (9 questões), apoio social dos colegas de trabalho (4 questões); apoio social dos supervisores (4 questões), elevadas demandas psicológicas do trabalho (5 questões), e insegurança quanto à manutenção do emprego (3 questões).

Os escores de cada variável latente psicossocial do JCQ foram feitos segundo Karasek *et al.* (1985) considerando a soma dos pesos da análise fatorial amplamente aceita na comunidade científica. Para avaliar os fatores psicossociais, o escore de cada fator retirado das respostas de cada indivíduo foi disposto em ordem crescente, e foi adotada a mediana como ponto de corte para dicotomizar cada fator em duas dimensões alto e baixo (SOUZA *et al.*, 2010).

Assim, as variáveis latentes do JCQ serão dicotomizadas da seguinte maneira:

- Demandas de trabalho: elevadas demandas de trabalho e baixas demandas de trabalho;
- Controle sobre o trabalho: baixo controle sobre o trabalho e elevado controle sobre o trabalho;
- Apoio social dos colegas de trabalho: baixo apoio social dos colegas de trabalho e elevado apoio social dos colegas de trabalho;
- Apoio social dos supervisores: baixo apoio social dos supervisores e elevado apoio social dos supervisores;
- Demandas psicológicas: Elevadas demandas psicológicas, e baixas demandas de trabalho;

Uma segunda parte da avaliação das informações do JCQ é a construção de quadrantes para se identificar aspectos da situação de trabalho, sendo combinadas as variáveis, controle sobre o trabalho e demandas psicológicas, para enquadrar a situação de trabalho em: (1) Trabalho de baixa exigência (combinação de baixa demanda e alto controle); (2) Trabalho passivo (combinação da baixa demanda e baixo controle); (3) Trabalho ativo (combinação de alta demanda e alto controle); e (4) Trabalho de alta exigência (combinação de alta demanda e baixo controle) (SOUZA *et al.*, 2010). Os mesmos quadrantes que foram construídos para demandas psicológicas foram construídos para demandas físicas.

Para Araújo e Karasek (2008) o trabalho de baixa exigência configuraria uma situação desejável para realização das funções laborais. Já um trabalho de alta exigência causa reações mais adversas físicas e psicológicas (ARAÚJO *et al.*, 2013). No trabalho passivo os

colaboradores se encontram num estado de apatia e falta de motivação, implicando em uma situação negativa para a saúde e na vida fora do trabalho (KARASEK; THEORELL, 1990). Melhor situação que o trabalho passivo é o trabalho ativo, de modo que o trabalhador se sente motivado e desafiado para resolver problemas (ARAÚJO *et al.*, 2013). Todas as variáveis colhidas por meio do JCQ poderão entrar no modelo de regressão ordinal como variáveis independentes.

Já com o ERI questionário conheceu-se as variáveis latentes, que não estão contempladas no JCQ, tais como: esforço (6 questões); recompensa (11 questões); e comprometimento excessivo (6 questões). No caso do ERI questionário, os escores das variáveis foram calculados pela soma dos pontos atribuídos a cada questão, de modo que, quanto maior for o escore, mais baixa foi a percepção de recompensa, ou mais alta foi a percepção de esforço ou mais alto foi o comprometimento que o colaborador tem com seu trabalho (SOUZA *et al.*, 2012).

A análise dos resultados das variáveis latentes do ERI questionário, foi por dicotomização, utilizando a média dos escores para cada variável respectivamente (esforço, recompensa e comprometimento excessivo), de modo a criar duas dimensões (SOUZA *et al.*, 2010) para cada variável:

- Esforço: alto esforço, e baixo esforço;
- Recompensa: baixa recompensa, e alta recompensa.
- Comprometimento excessivo: alto comprometimento excessivo, e baixo comprometimento excessivo;

Também se foi construídos quadrantes para o modelo ERI, de modo a combinar o alto esforço e alta recompensa; o alto esforço e a baixa recompensa; o baixo esforço e alta recompensa (valor de referência para o modelo); e o baixo esforço e a baixa recompensa. Assim, busca-se observar o efeito dos quadrantes no aparecimento de dores.

Além desses fatores psicossociais avaliados pelo ERI e JCQ, a insatisfação no trabalho segundo Christensen e Knardahl (2012), Beeck e Hermans (2000) e Hoogendoorn *et al.*, (2000), Hooftman *et al.*, 2009, Yue *et al.* (2014) também se mostrou um fator psicossocial relevante para o aparecimento de dores musculoesqueléticas. Desse modo, incluiu-se no questionário uma afirmação (*Estou satisfeito com o trabalho.*) para avaliar o nível de satisfação dos colaboradores, assim como foi feito no estudo de Ijzelenberg *et al.* (2004). A insatisfação no trabalho será dicotomizada em concordo e discordo (Anexo D).

A percepção de estresse no trabalho foi auto relatada pelos colaboradores por meio de

uma pergunta (*Em geral, como você encontra seu trabalho?*), assim como nos estudos de Smith *et al.* 2000, Widanarko *et al.* (2012a), Widanarko *et al.* (2014) e Widanarko *et al.* (2015). O estresse foi dicotomizado em trabalho estressante e trabalho não estressante (Anexo D).

Como no estudo realizado por Niedhammer *et al.* (2012) alguns fatores psicossociais, tais como, *bullying* (*Sofri bullying no meu local de trabalho durante os últimos 12 meses.*), assédio sexual (*Sofri assédio sexual indesejado nessa empresa nos últimos 12 meses.*), discriminação (*Já fui discriminado por causa da minha idade, gênero, deficiência ou orientação sexual*), violência física (*Já fui exposto a ameaças de violência nessa empresa nos últimos 12 meses*) e trabalho monótono (*A minha função faz com que eu sinta que meu trabalho é monótono*) foram também acrescentados ao questionário, algo relevante dado o crescimento desses fatores na atualidade. Todas essas variáveis serão dicotomizadas em concordo e discordo (Anexo D).

#### **4.2.3 Etapa 3 - Procedimentos estatísticos**

Os cálculos estatísticos foram realizados no software R versão 3.2.1. Inicialmente, embora as questões tenham sido retiradas de questionários validados, foi necessário validar a ferramenta em campo. Utilizou-se o coeficiente  $\alpha$  de Cronbach como método para verificar a consistência do questionário, ou seja, o quão uniformemente o itens contribuem para a soma não ponderada do instrumento, variando em uma escala de 0 a 1, para mínima e máxima consistência interna, respectivamente (MAROCO; GARCIA-MARQUES, 2006).

Em seguida, foi-se feita à estatística descritiva dos dados demográficos, muito importante para caracterizar a amostra do estudo. Também foi construída a estatística descritiva dos fatores psicossociais e dos sintomas de DORT no corpo dos colaboradores.

Posteriormente verificou-se a normalidade dos dados coletados para se escolher quais técnicas estatísticas poderiam ser utilizadas para analisar a dependência entre as variáveis. Devido a não normalidade dos dados optou-se por utilizar métodos estatísticos não paramétricos.

Portanto, utilizou-se o teste de Mann Whitney ( $\alpha = 5\%$ ) para comparar as faixas de idade, IMC, tempo de serviço na empresa e nível de escolaridade entre os gêneros. O teste Qui quadrado, com nível de significância de 0,05, foi utilizado para comparar informações quanto ao uso de cigarro, bebidas alcoólicas, realização de atividades físicas, estado civil e presença de filhos para homens e mulheres. O teste Exato de Fisher, com alfa de 5%, foi

utilizado para comparar a quantidade de colaboradores do sexo masculino e feminino por centro de trabalho. O teste Qui quadrado ( $\alpha = 0,05$ ) também foi utilizado para comparar também os resultados dos fatores psicossociais, dos sintomas de DORT quanto à frequência, entre homens e mulheres.

Para se verificar o grau de associação ou dependência entre as variáveis psicossociais (duas por vez) utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman, que é uma solução alternativa para o coeficiente de Pearson quando se tem dados ordinais ou nenhuma das variáveis em análise tem distribuição normal (VIEIRA, 2010).

Por fim, para estimou-se a associação entre as variáveis independentes (no caso, fatores psicossociais e fatores individuais) e a variável dependente (sintoma musculoesquelético existente em algum segmento corporal), pela estruturação de modelos de regressão logística ordinal, assim como orienta Vieira (2010), sendo uma variável contínua e outra binária não contínua.

Através do modelo de regressão ordinal podem-se retirar razões de chance de cada fator psicossocial que contribui para o aparecimento de dores e quais os demais fatores psicossociais que mostram não ter relação com o aparecimento das dores. A construção do modelo será feita com descrito nos parágrafos a seguir.

Considerando que o nível de dor está relacionado a fatores psicossociais e individuais, é possível formular um modelo de regressão logística ordinal para tentar explicar o nível de dor em uma determinada região do corpo, especificados para aqueles fatores. Esse modelo pode ser expresso pelas equações (1), (2) e (3).

$$Z_2 = \ln \left( \frac{P(N.Dor \geq 2)}{P(N.Dor < 2)} \right) = \beta_{02} + \alpha \quad (1)$$

$$Z_3 = \ln \left( \frac{P(N.Dor \geq 3)}{P(N.Dor < 3)} \right) = \beta_{03} + \alpha \quad (2)$$

$$Z_4 = \ln \left( \frac{P(N.Dor \geq 4)}{P(N.Dor < 4)} \right) = \beta_{04} + \alpha \quad (3)$$

Sendo:

$$\alpha = \sum_{p=1}^P (\beta_{2p} FP_{2p} + \beta_{3p} FP_{3p} + \beta_{4p} FP_{4p}) + \sum_{r=1}^R \gamma_r VI_r + \sum_{q=1}^Q (\gamma_{2q} FI_{2q} + \gamma_{3q} FI_{3q} + \dots + \gamma_{kq} FI_{kq})$$

$$\alpha = \sum_{p=1}^P \left[ \sum_{s=2}^4 \beta_{sp} FP_{sp} \right] + \sum_{r=1}^R \gamma_r VI_r + \sum_{q=1}^Q \left[ \sum_{k=2}^K \gamma_{kq} FI_{kq} \right]$$

Onde:

$Z_j$  = é o log da chance associado a um nível de dor  $j$ , tal que  $j=2,3$  ou  $4$ , e sendo  $j=1$  o valor de referência;

$\beta_{0j}$ = Intercepto do modelo associado à categoria  $j$  da dor (componente constante associada à categoria  $j$ );

$\beta_{sp}$ = Parâmetro associado à categoria  $s$  ( $s=2,3$  ou  $4$  e  $s=1$  a categoria de referência) do fator psicossocial  $p$  ( $p=1,\dots,P$ ) e que indica o peso da categoria  $s$  do fator psicossocial  $p$  para explicar o nível de dor;

$\gamma_{kq}$  = Parâmetro associado à categoria  $k$  ( $k=2,3$  ou  $4$  e  $k=1$  a categoria de referência) do fator individual  $q$  ( $q=1,\dots,Q$ ) e que indica o peso da categoria  $k$  do fator individual  $q$  para explicar o nível de dor;

$\gamma_r$  = Parâmetro associado a variável individual (quantitativa)  $r$  ( $r=1,\dots,R$ ) e que indica o peso do aumento de uma unidade na variável para explicar o nível de dor;

$P(N.Dor \geq j)$  = Probabilidade do nível da dor ser superior ao nível  $j$  (ou seja, mais intensa que  $j$ );

$\frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)}$  = chance do nível da dor ser superior ao nível  $j$

$FP_{sp}$  = Categoria  $s$  do fator psicossocial  $p$  ( $p=1,\dots,P$ );

$FI_{kq}$ = Categoria  $k$  do fator individual  $q$  ( $q=1,\dots,Q$ );

$VI_r$ = Categoria do fator individual  $r$  ( $r=1,\dots,R$ );

O modelo pode ser escrito na forma das equações (4), (5) e (6), para expressar a probabilidade de uma dor ocorrer acima de um determinado nível.

$$P(N.Dor \geq 2) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{02} + \alpha)}} \quad (4)$$

$$P(N.Dor \geq 3) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{03} + \alpha)}} \quad (5)$$

$$P(N.Dor \geq 4) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{04} + \alpha)}} \quad (6)$$

Onde:

$\beta_{0j}$ = Intercepto do modelo, sendo  $j$  = nível de dor ( $j=2,\dots,4$  e  $j=1$  o valor de referência);

$P(N.Dor \geq j)$  = Probabilidade do nível da dor ser superior ao nível  $j$  (ou seja, mais intensa que  $j$ );

Considerando que o nível de dor é definido aqui por quatro níveis, então são válidas as relações (7), (8), (9) e (10).

$$P(N.Dor = 4) = P(N.Dor \geq 4) \quad (7)$$

$$P(N.Dor = 3) = P(N.Dor \geq 3) - P(N.Dor \geq 4) \quad (8)$$

$$P(N.Dor = 2) = P(N.Dor \geq 2) - P(N.Dor \geq 3) \quad (9)$$

$$P(N.Dor = 1) = 1 - P(N.Dor \geq 2) \quad (10)$$

Onde:

$P(N.Dor = j)$  = Probabilidade do nível da dor ser igual ao nível  $j$ ;

$P(N.Dor \geq j)$  = Probabilidade do nível da dor ser superior ao nível  $j$  (ou seja, mais intensa que  $j$ );

Utilizando essas quatro relações é possível escrever o modelo mostrado nas equações (4), (5) e (6) através das equações (11), (12), (13) e (14).

$$P(N.Dor = 4) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{04} + \alpha)}} \quad (11)$$

$$P(N.Dor = 3) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{03} + \alpha)}} - \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{04} + \alpha)}} \quad (12)$$

$$P(N.Dor = 2) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{02} + \alpha)}} - \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{03} + \alpha)}} \quad (13)$$

$$P(N.Dor = 1) = 1 - \frac{1}{1 + e^{-(\beta_{02} + \alpha)}} \quad (14)$$

Onde:

$P(N.Dor = j)$  = Probabilidade do nível da dor ser igual ao nível  $j$ ;

$\beta_{0j}$  = Intercepto do modelo;

O modelo de regressão pode, então, ser expresso para uma categoria  $j$  como mostrado na equação (15).

$$Z_j = \ln \left( \frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)} \right) = \beta_{0j} + \alpha \quad (15)$$

Onde:

$$\frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)} = \text{chance do nível da dor ser superior ao nível } j$$

$\beta_{0j}$  = Intercepto do modelo;

$Z_j$  = é o log da chance associado a um nível de dor  $j$ , tal que  $j=2,3$  ou  $4$ , e sendo  $j=1$  o valor de referência

Aplicando a função exponencial nos dois membros da equação (15), é possível escrevê-la como mostrado na equação (16) para explicitar a razão da chance (*odds ration*).

$$\text{chance} = \frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)} = \exp(\beta_{0j} + \alpha)$$

$$\text{chance} = \frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)} = \exp(\beta_{0j}) * \exp(\alpha)$$

Logo:

$$\begin{aligned} \exp(\alpha) &= \exp\left(\sum_{p=1}^P \left[ \sum_{s=2}^4 \beta_{sp} FP_{sp} \right] + \sum_{r=1}^R \gamma_r VI_r + \sum_{q=1}^Q \left[ \sum_{k=2}^K \gamma_{kq} FI_{kq} \right] \right) \\ \exp(\alpha) &= \prod_{p=1}^P \left[ \prod_{s=1}^4 \exp(\beta_{sp})^{FP_{sp}} \right] * \prod_{r=1}^R [\exp(\gamma_r)]^{VI_r} * \prod_{q=1}^Q \left[ \prod_{k=1}^K \exp(\gamma_{kq})^{FI_{kq}} \right] \end{aligned} \quad (16)$$

Onde:

$j$  = nível de dor ( $j=1, \dots, 4$ );

$$\frac{P(N.Dor \geq j)}{P(N.Dor < j)} = \text{chance do nível da dor ser superior ao nível } j$$

$\exp(\beta_{sp})$  = Razão da chance associada à categoria  $s$  do fator psicossocial  $p$  (indica o quanto aumenta a chance de haver uma dor mais intensa quando a categoria do fator psicossocial passa de 1 para  $s$ );

$\exp(\gamma_{kq})$  = Razão da chance associada à categoria  $k$  do fator individual  $q$  (indica o quanto aumenta a chance de haver uma dor mais intensa quando a categoria do fator individual passa de 1 para  $k$ );

$\exp(\gamma_r)$  = Razão da chance associada a uma variável individual quantitativa  $r$  (indica o quanto aumenta a chance de haver uma dor mais intensa quando a variável individual quantitativa  $r$  aumenta em uma unidade);

$\exp(\beta_{0j})$  = Razão da chance esperada quando todas as variáveis independentes são iguais à zero (indica o valor da chance de haver um nível de dor mais intensa quando todos os fatores

psicossociais e individuais são iguais à zero);

$FP_{sp}$  = Categoria  $s$  do fator psicossocial  $p$  ( $p=1, \dots, P$ );

$FI_{kq}$  = Categoria  $k$  do fator individual  $q$  ( $q=1, \dots, Q$ );

Logo, para cada unidade que é acrescentada em um fator psicossocial a chance do nível de dor passar a ter um nível mais alto é multiplicada em “ $\exp(\beta_{sp})$  vezes” e para cada unidade acrescentada a um fator individual a chance do nível de dor passar a ter um nível mais alto é multiplicada por “ $\exp(\gamma_{kq})$ ” e “ $\exp(\gamma_r)$ ”.

No entanto é importante se saber os seguintes dados sobre  $FP_{sp}$ :

- $FP_{sp}$ : é igual a zero quando o indivíduo não tem o fator psicossocial na categoria  $s$ ;
- $FP_{sp}$ : é igual a um quando o indivíduo tem o fator psicossocial na categoria  $s$ .

Por outro lado, a confiabilidade do modelo será realizada através dos testes da Razão de Verossimilhança ( $\chi^2$ ) e do Teste de Wald ( $Z$ ). Através do Teste da Razão de Verossimilhança espera-se testar as seguintes hipóteses:

$$H_0 : \beta_{0j} = \beta_{sp} = \gamma_{kq} = \gamma_r = 0$$

$H_1$  : Pelo menos um dos parâmetros é diferente de zero

Sendo:

$s= 2, 3$  ou  $4$  e  $1$  sendo a categoria de referência;

$p= 1, \dots, P$ ;

$k= 2, 3$  ou  $4$  e  $1$  sendo a valor de referência;

$q=1, \dots, Q$ ;

$r=1, \dots, R$ ;

Logo, Se  $H_0$  for rejeitado, então é possível formular um modelo de regressão logística ordinal que relacione o nível de dor a pelo menos um fator psicossocial ou individual. Através do Teste da Razão de Wald espera-se testar as seguintes hipóteses:

$$H_{0j} : \beta_{0j} = 0$$

$$H_{1j} : \beta_{0j} \neq 0$$

Se  $H_{0j}$  for rejeitada, então implica que a componente constate associada ao nível de dor  $j$  pode ser igual à zero:

$$H_{0p} : \beta_{sp} = 0$$

$$H_{1p} : \beta_{sp} \neq 0$$

Se  $H_{0p}$  for rejeitada, então é possível que o fator psicossocial p associado à categoria s tenha influência sobre o nível de dor.

$$H_{0q} : \gamma_{kq} = 0$$

$$H_{1q} : \gamma_{kq} \neq 0$$

Se  $H_{0q}$  for rejeitada, então é possível que o fator individual q associado à categoria k tenha influência sobre o nível de dor.

$$H_{0r} : \gamma_r = 0$$

$$H_{1r} : \gamma_r \neq 0$$

Se  $H_{0r}$  for rejeitada, então é possível que a variável individual quantitativa r tenha influência sobre o nível de dor.

### 4.3 Considerações finais do capítulo

Neste capítulo foram descritos os aspectos relacionados aos procedimentos metodológicos. Verificou-se que a literatura apresenta vários estudos sobre o tema dessa pesquisa, realizados por autores de diferentes áreas e publicados em *journals* de diferentes linhas de pesquisa. Observou-se que a cada ano mais estudos são realizados, indício de que o interesse sobre o tema é crescente.

A metodologia e instrumentos de medição adotados estão alinhados com os objetivos específicos, e são fundamentais para uma correta aplicação do questionário, de modo a se ter respostas válidas e que possam contribuir para responder a pergunta de pesquisa.

O procedimento estatístico escolhido dará um correto tratamento para os dados levantados através questionário. Essa etapa mostrará com verdadeira confiabilidade estatística quais são os fatores que contribuem para o aparecimento de dores em determinados segmentos corporais.

## CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente verificou-se a consistência interna do questionário encontrando um valor de 0,85 para o alfa de Cronbach, que para George e Mallery (2003) é considerado um valor que garante boa consistência interna por ser superior a 0,60. Em seguida, antes de iniciar a estatística descritiva, verificou-se a normalidade das variáveis demográficas por meio do Shapiro teste (alfa de 5%). Encontrou-se que, para os homens, o IMC possui distribuição normal ( $p=0,1809$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ), embora que para as mulheres o IMC não apresentou tal comportamento ( $p=3,145*10^{-5}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ). Com relação a variável idade, nem para homens ( $p=7,345*10^{-13}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ) nem para mulheres ( $p=7,003*10^{-3}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ) seu comportamento apresentou distribuição normal. Não houve distribuição normal para a variável tempo de serviço (homens  $p=2,200*10^{-16}$  e mulheres  $p=1,227*10^{-11}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ), cuja às análises serão testes não paramétricos conforme apresentado no 5.2.

Após a análise da construção interna da ferramenta de pesquisa (questionário), verificação da normalidade dos dados, seleção dos testes e a estatística. No subitem 5.3 são indicados os resultados descritivos quanto aos fatores psicossociais. Já nos subitens 5.4 e 5.5 são explicitados os resultados quanto à frequência e à intensidade dos sintomas de dor, respectivamente. No subitem 5.6 são mostradas as correlações entre os fatores psicossociais. Já no subitem 5.7 são apresentados os riscos dos sintomas de dor através dos modelos de regressão ordinal. Por fim, no subitem 5.8 são mostradas as relações dos quadrantes do modelo *job strain* e do ERI no que tange ao aumento da intensidade e da frequência dos sintomas de dor.

### 5.1 Características da empresa

A empresa é formada por três grandes galpões: preparação, montagem e distribuição. Esses setores são divididos em células de produção, onde cada célula é supervisionada por um líder, que além de coordenar as atividades, substitui os colaboradores em algumas situações, como faltas e idas ao banheiro. As atividades dentro das células são realizadas pelos colaboradores da produção, que podem ser monofuncionais e multifuncionais, em função do seu treinamento e célula na qual desempenha suas funções.

Nesse estudo selecionaram-se colaboradores apenas dos setores de preparação e montagem, por apresentar maior número de funcionários. No setor de preparação os ciclos de trabalho são mais longos, os colaboradores são predominantemente multifuncionais e as

atividades são desempenhadas em pé. Já no setor de montagem os ciclos de trabalho são curtos, os colaboradores são monofuncionais e a maioria das atividades é desempenhada na posição sentada.

Quanto às células, o setor de preparação apresenta as células ‘injetora’, ‘borracha’, ‘prensa de solas’, ‘preparação de sandálias de borracha’ e ‘Botas de borracha’. De modo geral, as atividades incluem a injeção de artigos de borracha, como Etileno Acetato de Vinila e Policloreto de Polivinila; preparação da borracha no seu estado bruto; prensa de solas de borracha; preparação de sandálias de borracha; e fabricação de botas de borracha, respectivamente. Em relação ao setor de montagem, observaram-se as células de ‘preparação de solas e solados’, ‘calçados esportivos tipo 1’, ‘calçados esportivos tipo 2’, ‘calçados à prova d’água’, ‘Costura de calçados’, ‘montagem de sandálias de borracha’ e ‘acabamento e embalagem de calçados’. Assim são desenvolvidas atividades de preparação de solados dos calçados e sandálias; montagem de calçados esportivos cimentados e vulcanizados; montagem, acabamento e embalagem de calçados à prova de água; costura de calçados esportivos e de espadrilles sem salto; montagem e embalagem de sandálias de borracha; e acabamento e embalagem de calçados esportivos.

## **5.2 Análise da descritiva para os fatores individuais**

Foram entrevistados 267 colaboradores. Destes 143 são colaboradores do sexo masculino e 124 do sexo feminino. Média de idade dos homens é 25,24 anos (desvio-padrão ou dp igual a 7,04 anos) contra 33,92 anos das mulheres (dp = 8,80 anos). O IMC dos homens foi 23,94 Kg/m<sup>2</sup> (dp = 3,44 Kg/m<sup>2</sup>) e 25,71 Kg/m<sup>2</sup> (dp = 5,51 Kg/m<sup>2</sup>) para as mulheres. Para os homens o tempo de serviço pela empresa foi em média 45,21 meses (dp = 53,46 meses), bem inferior ao das mulheres (85,04 meses ± 83,89 meses). Ao separar a idade, IMC e tempo de serviço em faixas observou-se que existe diferença significativa para essas variáveis para homens e mulheres. A tabela 8 apresenta os valores referentes à idade, IMC e tempo de serviço pela empresa separado em faixas.

Tabela 8 - Fatores individuais por faixas

Variáveis	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
	143	53,56	124	46,44		267	100
<b>Idade</b>							
Entre 15-20 anos	41	28,67	13	10,48		54	20,22
Entre 21-30 anos	71	49,65	37	29,84		108	40,45
Entre 31-40 anos	19	13,29	54	43,55	<b>4,002*10<sup>-9</sup></b>	73	27,34
Entre 41-50 anos	8	5,59	15	12,10		23	8,61
Mais de 50 anos	4	2,80	5	4,03		9	3,37
<b>IMC</b>							
Abaixo do Peso	8	5,59	6	4,84		14	5,26
Peso Normal	77	53,85	54	43,85		131	49,25
Sobrepeso	52	36,36	42	33,87	<b>2,409*10<sup>-2</sup></b>	94	35,34
Obeso tipo I	6	4,20	19	15,32		25	9,40
Obeso tipo II	0	0,00	1	0,81		1	0,37
Obeso tipo III	0	0,00	2	1,62		2	0,75
<b>Tempo de serviço na empresa</b>							
Menor que 12 meses	46	32,17	13	10,48		59	22,10
Entre 13-60 meses	75	52,45	65	52,42		140	52,43
Entre 61-120 meses	9	6,29	19	15,32	<b>3,324*10<sup>-5</sup></b>	28	10,49
Entre 121-180 meses	2	1,40	6	4,84		8	3,00
Entre 181-240 meses	8	5,59	14	11,29		22	8,24
Mais de 240 meses	3	2,10	7	5,65		10	3,75

O teste de Mann Whitney (alfa=5%) foi utilizado para comparar as faixas de idade, IMC, tempo de serviço entre os gêneros. Valores significativos ( $p < 0,05$ ) são apresentados **em negrito**.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A maior parte dos homens tem idade entre 21 e 30 anos, diferente das mulheres que tem idade entre 31 e 40 anos. Homens e mulheres, em sua maioria, apresentam peso normal, embora que as mulheres possuam IMC mais elevado, principalmente nas faixas de obesidade do tipo I, II e III. As mulheres também passam mais tempo na empresa, dado que poucos homens estão na empresa a mais de 120 meses, tendo as mulheres mais que o dobro de colaboradas com tempo de empresa superior a 120 meses.

As respostas quanto às variáveis de estilo de vida são apresentadas na tabela 9.

Tabela 9 - Fatores individuais relacionados ao estilo de vida

Variáveis	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
<b>Uso de cigarro</b>							
Fumante	13	9,09	7	5,65	0,4045	20	7,49
Não Fumante	130	90,91	117	94,35		247	92,51
<b>Uso de bebidas alcoólicas</b>							
Consome álcool	102	71,33	96	77,42	0,3204	198	74,16
Não consome álcool	41	28,67	28	22,58		69	25,84
<b>Realização de atividades físicas</b>							
Faz atividade física	58	40,56	36	29,03	0,06601	173	64,79
Não faz atividade física	85	59,44	88	70,97		94	35,21
<b>Estado civil</b>							
Casado	69	48,25	70	56,45	0,2244	139	52,06
Solteiro	74	51,75	54	43,55		128	47,94
<b>Presença filhos</b>							
Com filhos	53	37,06	88	70,97	<b>6,237*10<sup>-8</sup></b>	141	52,81
Sem filhos	90	62,94	36	29,03		126	47,19
<b>Nível de escolaridade</b>							
Fundamental I	2	1,40	2	1,61	0,1305	4	1,50
Fundamental II	16	11,19	3	2,42		19	7,12
Ensino médio	115	80,42	112	90,32		227	85,02
Superior incompleto	8	5,59	5	4,03		13	4,87
Superior completo	2	1,40	2	1,61		4	1,50

O teste Qui quadrado ( $\alpha=5\%$ ) foi utilizado para comparar informações quanto ao uso de cigarro, bebidas alcoólicas, realização de atividades físicas, estado civil e presença de filhos entre os gêneros. O teste de Mann Whitney ( $\alpha=5\%$ ) foi utilizado para comparar o nível de escolaridade entre os gêneros. Valores significativos ( $p<0,05$ ) são apresentados **em negrito**.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Através do teste Qui quadrado ( $p\text{-value} = 6,237*10^{-8}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ), verifica-se que os colaboradores do sexo feminino apresentam filhos em maior quantidade que os colaboradores do sexo masculino. Para os demais fatores não houve diferença significativa, sendo predominante o não uso de bebidas alcoólicas, o não hábito de fumar, a não realização de atividades físicas. Embora existam mais homens solteiros que mulheres essa diferença não foi considerada significativa.

Já a diferença quanto ao nível de escolaridade entre os gêneros foi verificado pelo teste Mann Whitney, o qual indicou não existir diferença significativa no que tange ao grau de escolaridade dos colaboradores em função do gênero ( $p\text{-value} = 0,1305$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Observa-se que a grande maioria dos colaboradores apresenta grau de escolaridade em ensino médio completo.

### 5.3 Avaliação dos fatores psicossociais

Através da dicotomização das dimensões dos fatores psicossociais pode-se entender melhora influência destes no cotidiano dos colaboradores. Na tabela 10 estão descritas as suas percepções quanto aos fatores psicossociais do JCQ.

Tabela 10 - Respostas quanto aos fatores psicossociais do JCQ

Variáveis do JCQ	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
<b>Controle sobre o trabalho</b>							
Alto	99	69,23	78	62,90	0,3365	147	55,06
Baixo	44	30,77	46	37,10		120	44,94
<b>Demandas psicológicas</b>							
Alta	98	68,53	70	56,45	0,056	168	62,92
Baixa	45	31,47	54	43,55		99	37,08
<b>Demandas físicas</b>							
Alta	112	78,32	98	79,03	0,999	210	78,65
Baixa	31	21,68	26	20,97		57	21,35
<b>Insegurança quanto à manutenção do emprego</b>							
Alta	85	59,44	69	55,65	0,6158	154	57,68
Baixa	58	40,56	55	44,35		113	42,32
<b>Suporte social dos supervisores</b>							
Alto	73	51,05	75	60,48	0,1546	148	55,43
Baixo	70	48,95	49	39,52		119	44,57
<b>Suporte social dos colegas de trabalho</b>							
Alto	105	73,43	67	54,03	<b>1,508*10<sup>-3</sup></b>	199	74,53
Baixo	38	26,57	57	45,97		68	25,47

O teste Qui quadrado (alfa=5%) foi utilizado para comparar os resultados dos fatores psicossociais entre os gêneros. Valores significativos ( $p < 0,05$ ) são apresentados **em negrito**.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Constatou-se que aproximadamente 45% dos colaboradores percebem ter um baixo controle sobre o seu trabalho, tendo os homens (69,23%) maior controle sobre o trabalho. Já as demandas psicológicas são elevadas na opinião dos colaboradores, de modo que 68,53% dos homens acham que seu trabalho exige elevadas demandas psicológicas e, as mulheres, 56,45%.

Com relação às demandas físicas, observa-se que 78,32% dos homens e 79,03% das mulheres consideram que seu trabalho exige elevadas demandas físicas, algo preocupante dado que tais demandas essa exigência causam problemas de ordem muscular. Também se observou que aproximadamente 60% dos homens e 55,65% das mulheres se sentem inseguros quanto a manter seus empregos.

No que tange ao suporte social observou-se que os homens (48,95%) se sentam menos apoiados pelos supervisores em relação às mulheres (39,52%), embora que não exista

diferença significativa para esse fator entre os gêneros. Já com relação ao baixo suporte social dos colegas de trabalho, as mulheres percebem que são menos assessoradas no trabalho pelos colegas (45,97%) do que os homens (26,57), de modo que essa diferença foi significativa entre os gêneros ( $p\text{-value} = 1,508 \cdot 10^{-3}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ).

Outros fatores psicossociais foram avaliados pelo ERI, tais como esforço, recompensa e comprometimento excessivo. Os resultados quanto às dimensões do ERI estão na tabela 11.

Tabela 11 - Respostas quanto aos fatores psicossociais do ERI.

Variáveis do ERI	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
<b>Esforço</b>							
Alto	73	58,87	51	41,13	0,1203	124	46,44
Baixo	69	48,95	73	51,05		142	53,56
<b>Recompensa</b>							
Alta	67	46,85	61	49,19	0,7957	128	47,94
Baixa	76	53,15	63	50,81		139	52,06
<b>Comprometimento excessivo</b>							
Alto	80	55,94	82	66,13	0,1156	162	60,67
Baixo	63	44,06	42	33,87		105	39,33

Pelo teste Qui quadrado (alfa = 5%) comparou-se os resultados dos fatores psicossociais entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Aproximadamente 60% dos homens considerou que suas funções exigem alto esforço para serem desempenhadas, sendo esse valor pouco maior que 40% para as mulheres. Embora a diferença não tenha dada como significativa é comum que homens desempenhem funções que demandem maior esforço físico devido a sua anatomia.

No que tange a dimensão recompensa, mais de 50% de homens e mulheres não consideram que são recompensados de forma correta pelo trabalho que desempenham. Os trabalhadores recebem praticamente o mesmo valor salarial, independente do tempo na função e do número de funções diferentes que conseguem desempenhar com qualidade. Outro fator que leva a insatisfação quanto à recompensa recebida pelo trabalho é a quantidade de descontos no valor do salário. Cerca de 56% dos homens e 66% das mulheres afirmam se comprometer excessivamente no trabalho. Esse comprometimento excessivo traz prejuízos para os colaboradores, à medida que o trabalhador não consegue se desligar com facilidade do trabalho, nem lhe sobre tempo para fazer atividades de lazer ou para se dedicar a seus familiares e amigos.

Além dos fatores psicossociais presentes no JCQ e no ERI outros fatores psicossociais presentes na literatura foram avaliados. A tabela 12 apresenta os fatores psicossociais avaliados com base na literatura.

Tabela 12 - Fatores psicossociais retirados da literatura.

Outros Fatores Psicossociais da Literatura	Homens		Mulheres		p-value	Ambos	
	Nº	%	Nº	%		Nº	%
<b>Insatisfação no trabalho</b>							
Satisfeito	69	48,25	54	43,55	0,5184	123	46,07
Insatisfeito	74	51,75	70	56,45		144	53,93
<b>Violência Física</b>							
Sofreu violência física	2	1,40	4	3,23	0,5547	6	2,25
Não sofreu violência física	141	98,60	120	96,77		261	97,75
<b>Assédio Sexual</b>							
Sofreu assédio sexual	13	9,09	10	8,06	0,9367	23	8,61
Não sofreu assédio sexual	130	90,91	114	91,94		244	91,3
<b>Bullying</b>							
Sofreu <i>bullying</i>	25	17,48	14	11,29	0,2094	39	14,61
Não sofreu <i>bullying</i>	118	82,52	110	88,71		228	85,39
<b>Monotonia</b>							
Trabalho monótono	115	80,42	105	84,68	0,4533	220	82,40
Trabalho não monótono	28	19,58	19	15,32		47	17,60
<b>Discriminação</b>							
Sofreu discriminação	16	11,19	13	10,48	0,999	29	10,86
Não sofreu discriminação	127	88,81	111	89,52		238	89,14
<b>Percepção de estresse</b>							
Trabalho estressante	83	58,04	80	64,52	0,339	163	61,05
Trabalho não estressante	60	41,96	44	35,48		104	38,95

Pelo teste Qui quadrado (alfa = 5%) comparou-se os resultados dos fatores psicossociais entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Mais de 50% dos colaboradores de ambos os sexos estão insatisfeitos com as condições nas quais desenvolvem seus trabalhos. As mulheres estão mais insatisfeitas com seu trabalho (56,45%) do que os homens (51,75%). Quanto à violência física, poucos foram os relatos encontrados, sendo 4 históricos de violência relatados entre as mulheres e 2 entre os homens. Um número maior de homens afirma sofrer assédio sexual (13 históricos) se comparado ao número de casos relatados por mulheres (10 históricos). Cerca de 10% dos entrevistados relataram ter passado por algum tipo de discriminação dentro do seu horário de trabalho, sendo 16 casos para os homens e 13 casos entre as mulheres.

Aproximadamente 15% dos entrevistados afirmaram sofrer *bullying*. Entre os entrevistados, 25 colaboradores do sexo masculino e 14 colaboradores do sexo feminino afirmaram ter sofrido *bullying* durante o horário de trabalho. Mais de 80% dos colaboradores tem a percepção que o trabalho que realiza é monótono. Embora a empresa trabalhe baseado em um sistema de produção massificado, devem-se buscar soluções para tornar o trabalho mais interessante, mais desafiador e menos repetitivo para evitar a monotonia.

Aproximadamente 60% dos colaboradores do sexo masculino e 65% dos colaboradores do sexo feminino afirmam que seu trabalho é estressante. Esse resultado é bastante preocupante, pois o estresse é um fator que pode desencadear uma série de problemas de saúde.

## 5.4 Frequência dos sintomas de dor.

Através do Questionário Nórdico se avaliou os sintomas de dor quanto a sua frequência. A tabela 13 e 14 resumem os resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.

Tabela 13 - Resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.

Região do Corpo	Situação	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
		Nº	%	Nº	%		Nº	%
Cabeça	Sem dor	93	65,03	59	47,58	<b>9,557*10<sup>-3</sup></b>	152	56,93
	Dor rara	28	19,58	27	21,77		55	20,60
	Dor frequente	16	11,19	23	18,55		39	14,61
	Sempre tem dor	6	4,20	15	12,10		21	7,87
Pescoço	Sem dor	90	62,94	64	51,61	<b>1,073*10<sup>-2</sup></b>	154	57,68
	Dor rara	17	11,89	13	10,48		30	11,24
	Dor frequente	28	19,58	24	19,35		52	19,48
	Sempre tem dor	8	5,59	23	18,55		31	11,61
Ombro	Sem dor	67	46,85	57	45,97	8,151*10 <sup>-2</sup>	124	46,44
	Dor rara	27	18,88	11	8,87		38	14,23
	Dor frequente	27	18,88	30	24,19		57	21,35
	Sempre tem dor	22	15,38	26	20,97		48	17,98
Costas	Sem dor	74	51,75	70	56,45	<b>3,059*10<sup>-2</sup></b>	144	53,93
	Dor rara	17	11,89	10	8,06		27	10,11
	Dor frequente	37	25,87	19	15,32		56	20,97
	Sempre tem dor	15	10,49	25	20,16		40	14,98
Lombar	Sem dor	66	46,15	61	49,19	0,2935	127	47,57
	Dor rara	19	13,29	11	8,87		30	11,24
	Dor frequente	32	22,38	21	16,94		53	19,85
	Sempre tem dor	26	18,18	31	25,00		57	21,35
Cotovelo	Sem dor	127	88,81	97	78,23	0,1328	224	83,90
	Dor rara	3	2,10	6	4,84		9	3,37
	Dor frequente	9	6,29	14	11,29		23	8,61
	Sempre tem dor	4	2,80	7	5,65		11	4,12
Antebraço	Sem dor	107	74,83	88	70,97	0,3952	195	73,03
	Dor rara	8	5,59	4	3,23		12	4,49
	Dor frequente	16	11,19	22	17,74		38	14,23
	Sempre tem dor	12	8,39	10	8,06		22	8,24

O teste Qui quadrado foi utilizado para comparar os sintomas de dor quanto à frequência entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O teste Qui quadrado apresenta que existe diferença significativa ( $p\text{-value} = 9,557*10^{-3}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ) quanto às dores auto relatadas entre os gêneros no que se refere à frequência dos sintomas na região da cabeça. As mulheres indicam sentir sintomas mais frequentes de dor de cabeça (18,55% para dor frequente e 12,10% para sempre sentir dor) se comparada aos homens (11,19% para dor frequente e 4,20% para sempre sentir dor).

Também se constatou diferença ( $p\text{-value} = 1,073*10^{-2}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ) quanto à frequência de dor no pescoço entre os gêneros. Aproximadamente 5,59% dos homens sentem dor frequentemente no pescoço. Já aproximadamente 20% das mulheres sentem dor sempre na região do pescoço, sendo esse tipo de dor mais grave quanto à frequência, sendo, portanto

as mulheres mais acometidas por sintomas de dor no pescoço que os homens.

Quanto às dores na região do ombro não se observou diferença significativa quanto à frequência entre os gêneros, embora que praticamente essa diferença exista ( $p=0,08151$ ), estatisticamente ela não pode ser considerada significativa. Mais de 50% dos colaboradores apresentam com alguma frequência dores nos ombros, sendo mais frequente entre as mulheres (20,97% sempre sente dor) que entre os homens (15,38% sempre sente dor).

Ouve diferença significativa entre os gêneros para a frequência dos sintomas de dor na região das costas ( $p\text{-value} = 3,059 \cdot 10^{-2}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ). Cerca de 20% das mulheres relataram sempre sentir dores nas costas, valor quase duas vezes maior que essa mesma frequência de dor entre os homens (10,49%). Assim, os homens relatam sentir dores nas costas com menor frequência que as mulheres.

Não se observou diferença quanto à frequência para os sintomas de dor na lombar entre os gêneros ( $p\text{-value} = 0,2935$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Cerca de 50% dos colaboradores apresentam dores na lombar com alguma frequência, de modo que aproximadamente 20% dos colaboradores afirmaram sempre sentir dor na lombar, 20% auto relataram sentir dor frequentemente na lombar e 10% indicaram sentir dor raramente nas costas ao final da jornada de trabalho.

Quanto à frequência de sintomas de dor no cotovelo ( $p\text{-value} = 0,1328$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ) não se identificou diferença significativa entre os gêneros. Pouco mais de 20% dos homens e 27% das mulheres relataram sentir com alguma frequência sintomas de dor na região do cotovelo. Ainda, embora pequena, as mulheres relatam sentir dor mais frequentemente que os homens.

De modo semelhante ao cotovelo, a região do antebraço não apresentou diferença significativa quanto à frequência dos sintomas de dor entre homens e mulheres ( $p\text{-value} = 0,3952$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Aproximadamente 20% dos colaboradores relataram sentir dores no cotovelo ou frequentemente ou sempre.

Tabela 14 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.

Região do Corpo	Situação	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
		Nº	%	Nº	%		Nº	%
Pulso	Sem dor	68	47,55	52	41,94	0,5831	120	44,94
	Dor rara	16	11,19	13	10,48		29	10,86
	Dor frequente	27	18,88	32	25,81		59	22,10
	Sempre tem dor	32	22,38	27	21,77		59	22,10
Mãos/dedos	Sem dor	85	59,44	76	61,29	0,8829	161	60,30
	Dor rara	11	7,99	12	9,68		23	8,61
	Dor frequente	29	20,28	22	17,74		51	19,10
	Sempre tem dor	18	12,59	14	11,29		32	11,99
Quadril	Sem dor	118	82,52	97	78,23	0,2863	215	80,52
	Dor rara	11	7,69	6	4,84		17	6,37
	Dor frequente	9	6,29	15	12,10		24	8,99
	Sempre tem dor	5	3,50	6	4,84		11	4,12
Joelho	Sem dor	118	82,52	90	72,58	9,231*10 <sup>-2</sup>	208	77,90
	Dor rara	6	4,20	3	2,42		9	3,37
	Dor frequente	12	8,39	21	16,94		33	12,36
	Sempre tem dor	7	4,90	10	8,06		17	6,37
Tornozelo/Pés	Sem dor	87	60,84	64	51,61	0,2193	151	56,55
	Dor rara	9	6,29	11	8,87		20	7,49
	Dor frequente	22	15,38	30	24,19		52	19,48
	Sempre tem dor	25	17,48	19	15,32		44	16,48

Pelo teste Qui quadrado (alfa = 5%) comparou-se os sintomas de dor quanto à frequência entre os gêneros.  
 Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quanto aos pulsos a frequência dos sintomas de dor foi considerada elevada, dado que 40% dos colaboradores afirmaram sentir dor ou frequentemente ou sempre nos pulso após a jornada de trabalho. De modo geral, mais de 50% dos colaboradores sentem dores no pulso com alguma frequência. Não se observou diferença significativa quanto à frequência de dor entre os gêneros para os pulsos (*p-value* = 0,5831; *p-value* > 0,05).

As mãos/dedos também são segmentos do corpo que apresentaram elevados valores de frequência de dor. Não se constatou diferença significativa entre os gêneros no que tange à frequência dos sintomas de dor nesse segmento (*p-value* = 0,8829; *p-value* > 0,05). Cerca de 30% dos colaboradores relataram sentir dor frequentemente ou sempre nas mãos/dedos ao final da jornada de trabalho.

Apenas 35 colaboradores relataram sentir dores no quadril com frequências mais elevadas. Destes 21 são mulheres, que afirmaram sentir dores frequentemente ou sempre nessa região. Para os homens apenas 14 relataram tal dor nessas frequências. Não se pode afirmar que existe diferença significativa quanto à frequência dos sintomas de dor para a região do quadril (*p-value* = 0,2863; *p-value* > 0,05).

Para a frequência de dor nos joelhos, há pequena diferença quanto ao gênero, embora esta não seja significativa (*p* = 0,09231; *p-value* > 0,05). Cerca de 25% das mulheres relataram sentir dores nos joelhos frequentemente ou sempre. Para os homens,

aproximadamente 13% relataram sentir dores exatamente com essa frequência nos joelhos.

Não se observou diferença significativa quanto à frequência de dor nos tornozelos/pés entre os gêneros ( $p=0,2193$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Cerca de 35% dos colaboradores relatam sentir, ao final da jornada de trabalho, dores frequentemente ou sempre nos tornozelos/pés, embora que o número de colaboradores do sexo masculino (60,84%) que não sentem dor alguma nesse segmento do corpo seja maior que o de mulheres (51,61%).

### 5.5 Intensidade dos sintomas de dor.

Também através do Questionário Nórdico se avaliou os sintomas de dor quanto a sua intensidade. A tabela 15 e 16 resumem os resultados quanto à intensidade dos sintomas de dor:

Tabela 15 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.

Região do Corpo	Situação	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
		Nº	%	Nº	%		Nº	%
Cabeça	Sem dor	95	66,43	59	47,58	$1,397 \cdot 10^{-2}$	154	57,68
	Dor leve	22	15,38	28	22,58		50	18,73
	Dor moderada	21	14,69	26	20,97		47	17,60
	Dor forte	5	3,50	11	8,87		16	5,99
Pescoço	Sem dor	89	62,24	64	51,61	$9,083 \cdot 10^{-3}$	153	57,30
	Dor leve	27	18,88	19	15,32		46	17,23
	Dor moderada	22	15,38	23	18,55		45	16,85
	Dor forte	5	3,50	18	14,52		23	8,61
Ombro	Sem dor	68	47,55	58	46,77	$5,037 \cdot 10^{-2}$	126	47,19
	Dor leve	25	17,48	11	8,87		36	13,48
	Dor moderada	27	18,88	21	16,94		48	17,98
	Dor forte	23	16,08	34	27,42		57	21,35
Costas	Sem dor	75	52,45	69	55,65	0,2574	144	53,93
	Dor leve	22	15,38	14	11,29		36	13,48
	Dor moderada	32	22,38	21	16,94		53	19,85
	Dor forte	14	9,79	20	16,13		34	12,73
Lombar	Sem dor	65	45,45	61	49,19	0,4638	126	47,19
	Dor leve	21	14,69	14	11,29		35	13,11
	Dor moderada	33	23,08	22	17,74		55	20,60
	Dor forte	24	16,78	27	21,77		51	19,10
Cotovelo	Sem dor	128	89,51	97	79,03	$1,88310^{-2}$	225	84,27
	Dor leve	6	4,20	18	7,26		24	8,99
	Dor moderada	5	3,50	7	3,23		12	4,49
	Dor forte	4	2,80	2	10,48		6	2,25
Antebraço	Sem dor	107	74,83	88	70,97	0,723	195	73,03
	Dor leve	9	6,29	10	8,06		19	7,12
	Dor moderada	13	9,09	12	9,68		25	9,36
	Dor forte	14	9,79	14	11,29		28	10,49
Pulso	Sem dor	69	48,25	52	41,94	0,4069	121	45,32
	Dor leve	23	16,08	20	16,13		43	16,10
	Dor moderada	26	18,18	20	16,13		46	17,23
	Dor forte	25	17,48	32	25,81		57	21,35

Pelo teste Qui quadrado (alfa = 5%) comparou-se os sintomas de dor quanto à intensidade entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Constatou-se que dores na cabeça são mais intensas entre as mulheres, sendo significativa a diferença em relação aos homens ( $p\text{-value} = 1,397*10^{-2}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ). Cerca de 30% das mulheres relataram que os sintomas de dor têm intensidade forte ou moderada. Aproximadamente 18% dos homens relataram sentir dores na cabeça com intensidades fortes ou moderadas.

Resultados bem semelhantes foram encontrados para a região do pescoço no que tange a intensidade dos sintomas de dor. A diferença foi considerada significativa entre os gêneros ( $p\text{-value} = 9,083*10^{-3}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ), onde 35% das mulheres relataram sentir dores com intensidade forte ou moderada. Esse valor é bem maior, se comparado às dores relatadas por homens, dado que apenas 18% dos colaboradores do sexo masculino relataram sentir dores intensas no nível forte ou moderado.

No ombro, novamente as mulheres relataram sentir dores mais intensas, embora que não seja significativa a diferença em relação aos homens ( $p\text{-value} = 5,037*10^{-2}$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Cerca de 17% dos homens e 9% das mulheres relataram sentir uma dor leve. Já com relação aos sintomas mais intensos de dor, 44% das mulheres e 35% dos homens relataram sentir dores entre fortes e moderadas, indicando que mulheres sentem sintomas mais intensos de dor.

As dores nas costas, quanto à intensidade são bem semelhantes entre os gêneros, não sendo significativa a diferença ( $p\text{-value} = 0,2574$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Aproximadamente 30% dos colaboradores relatam sentir dores fortes ou moderadas ao final da jornada de trabalho nas costas. Quanto ao sintoma mais intenso (dor forte) 16% das mulheres relataram tal intensidade de dor, sendo 10% para os homens essa intensidade. Já a dor moderada está relatada por 22% dos homens e 17% das mulheres, algo que equilibra as dores nas costas entre os gêneros.

Assim como na parte superior das costas, na região da lombar as dores são semelhantes entre os gêneros ( $p\text{-value} = 0,4638$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Homens e mulheres apresentaram dores fortes ou moderadas para 40% da amostra ao final da jornada de trabalho. As dores mais intensas foram relatadas em maior percentual para as mulheres (21,77%) em relação aos homens (16,78%). Já dores moderadas foram percentualmente maiores entre os homens (23,08%) se comparado às dores moderadas entre as mulheres (17,74%).

Na região do cotovelo a diferença quanto à intensidade dos sintomas de dor foi significativa entre homens e mulheres ( $p\text{-value} = 1,88310^{-2}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ). Pouco mais de 20% das mulheres relataram sentir dores no cotovelo com alguma intensidade. Já para os homens, cerca de 10% relatam sentir dores no cotovelo com alguma intensidade. Desse modo, as

mulheres relatam sentir mais dores no cotovelo se comparado aos homens.

Aproximadamente 20% dos homens e mulheres indicaram sentir dores fortes ou moderadas na região do antebraço. A diferença quanto ao gênero no que tange a intensidade das dores não foi considerada significativa pelo teste Qui quadrado ( $p\text{-value} = 0,723$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Ainda que pequena, as mulheres (11,29%) apresentam um percentual de dor mais alto que os homens (9,79%) quanto aos sintomas mais intensos.

Os pulsos são uma região onde os sintomas de dor foram frequentes. Aproximadamente 41% das mulheres relataram sentir dores fortes ou moderadas nos pulsos. Já entre os homens esse percentual foi de 35%. Embora a diferença não seja significativa quanto à intensidade dos sintomas de dor entre os gêneros ( $p\text{-value} = 0,4069$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ), as mulheres relatam sentir mais dores nos pulsos se comparado aos homens.

Tabela 16 - Continuação dos resultados quanto à frequência dos sintomas de dor.

Região do Corpo	Situação	Homens		Mulheres		<i>p-value</i>	Ambos	
		Nº	%	Nº	%		Nº	%
Mãos/dedos	Sem dor	86	60,14	78	62,90	5,84*10 <sup>-2</sup>	164	61,42
	Dor leve	25	17,48	9	7,26		34	12,73
	Dor moderada	12	8,39	17	13,71		29	10,86
	Dor forte	20	13,99	20	16,13		40	14,98
Quadril	Sem dor	118	82,52	61	78,23	1,907*10 <sup>-8</sup>	179	67,04
	Dor leve	12	8,39	14	14,52		26	9,74
	Dor moderada	8	5,59	22	5,65		30	11,24
	Dor forte	5	3,50	27	1,61		32	11,99
Joelho	Sem dor	118	82,52	88	70,97	0,1498	206	77,15
	Dor leve	12	8,39	15	12,10		27	10,11
	Dor moderada	8	5,59	12	9,68		20	7,49
	Dor forte	5	3,50	9	7,26		14	5,24
Tornozelo/Pés	Sem dor	87	60,84	64	51,61	0,4472	151	56,55
	Dor leve	20	13,99	21	16,94		41	15,36
	Dor moderada	20	13,99	19	15,32		39	14,61
	Dor forte	16	11,19	20	16,13		36	13,48

Pelo teste Qui quadrado (alfa=5%) comparou-se os sintomas de dor quanto à intensidade entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A diferença quanto ao gênero não foi considerada significativa para dores nas mãos, embora que praticamente exista ( $p\text{-value} = 0,0584$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Cerca de 20% dos homens relataram sentir dores fortes ou moderadas, percentual pouco menor a aquele encontrado para as mulheres (aproximadamente 30%). Assim, as mulheres são também mais sensíveis a dores nas mãos.

A maior diferença quanto à intensidade dos sintomas de dor foi observada na região dos quadris ( $p\text{-value} = 1,907*10^{-8}$ ;  $p\text{-value} < 0,05$ ). Pouco menos de 10% dos homens relataram dores no quadril com intensidade de forte ou moderada. Já entre as mulheres esse

percentual é quase quatro vezes maior (39,52%) quanto às dores fortes ou moderadas, sendo 21,77% dores fortes. Logo, as mulheres são muito mais atingidas por dores nos quadris que os homens.

Embora a maioria das funções seja desempenhada em pé, o joelho foi um dos locais onde menos sintomas de dor foram relatados. Pouco menos de 10% dos homens relatam sentir dores fortes ou moderadas no joelho. Já pouco mais de 15% das mulheres relataram sentir dores fortes ou moderadas nos joelhos. Assim, a diferença não foi considerada significativa ( $p\text{-value} = 0,1498$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ), embora que a mulheres apresentem mais sintomas de dor.

Para os tornozelos/pés mais de 40% dos colaboradores relatam algum sintoma de dor. Não se observou diferença significativa quanto à intensidade dos sintomas de dor entre os gêneros para essa região do corpo ( $p\text{-value} = 0,4472$ ;  $p\text{-value} > 0,05$ ). Aproximadamente 30% das mulheres e 25% dos homens sentem dores mais intensas (fortes ou moderadas). Ainda sim, as mulheres são mais afetadas por dores nos tornozelos/pés.

## 5.6 Correlação entre os fatores psicossociais

Para verificar a correlação entre os fatores psicossociais, utilizou-se a correlação de Spearman. Pode-se perceber que questionários diferentes possuem fatores com correlação forte, moderada e fraca, indicando a importância de não se limitar a avaliar apenas as dimensões de um único questionário. A correlação completa pode ser observada na figura 10.

Observou-se uma correlação forte ( $Rho$  ou  $\rho = 0,8971$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ) entre os fatores psicossociais comprometimento excessivo e baixo suporte social dos supervisores. Assim, existe indício que trabalhadores que percebem nas suas atividades um excesso de comprometimento, também indicam receber um baixo suporte social dos supervisores.

Correlação moderada foi observada entre esforço e baixo suporte social dos supervisores ( $\rho = 0,5607$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ). Moderada também foi a correlação entre esforço e comprometimento excessivo ( $\rho = 0,5293$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ). Também foi moderada a correlação entre baixo suporte social dos colegas de trabalho e comprometimento excessivo ( $\rho = 0,4247$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ). Portanto verifica-se que o comprometimento excessivo percebido pelos colaboradores tem relação significativa com o esforço demandado pelo trabalho, e que o baixo suporte social dos colegas de trabalho e dos supervisores torna a sensação de comprometimento ainda maior.

Fracas correlações também foram encontradas para baixo suporte social dos supervisores e estresse ( $\rho = 0,3753$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ); estresse e comprometimento excessivo

( $\rho = 0,3179$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ); e entre *bullying* e assédio sexual ( $\rho = 0,3644$ ;  $p\text{-value} < 0,0001$ ). Observa-se que o comprometimento excessivo e o baixo suporte social têm impacto no estresse. O *bullying* e assédio sexual, que são causadas pelo baixo suporte social, completam o quadro que indica a ligação entre os fatores psicossociais.

Figura 10 - Correlação entre os fatores psicossociais.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,0000															
2	-0,0818	1,0000														
3	0,1790 <sup>b</sup>	-0,2561 <sup>c</sup>	1,0000													
4	0,1205 <sup>a</sup>	-0,0351	0,0547	1,0000												
5	0,0260	0,0603	0,0179	-0,0457	1,0000											
6	-0,0354	0,0493	0,1179	-0,0812	0,2217 <sup>c</sup>	1,0000										
7	0,1390 <sup>a</sup>	0,1089	0,2304 <sup>c</sup>	0,0726	0,5607 <sup>c</sup>	0,1063	1,0000									
8	0,2601 <sup>c</sup>	0,0335	0,2196 <sup>c</sup>	-0,1259 <sup>a</sup>	0,0229	0,1458	0,0656	1,0000								
9	0,0529	0,0781	0,0919	-0,0786	<b>0,8974<sup>c</sup></b>	<b>0,4247<sup>c</sup></b>	<b>0,5293<sup>c</sup></b>	0,1409 <sup>a</sup>	1,0000							
10	0,0692	0,0092	-0,1086	0,0923	0,2150 <sup>c</sup>	<b>-0,5028<sup>c</sup></b>	0,2644 <sup>c</sup>	-0,0957	0,1205 <sup>a</sup>	1,0000						
11	0,0096	0,0872	-0,0210	0,0007	0,0866	-0,1093	0,0945	-0,0102	0,0578	0,0894	1,0000					
12	-0,0155	0,0406	-0,1268 <sup>a</sup>	0,0194	-0,0667	0,1970 <sup>b</sup>	0,0154	-0,0973	-0,0554	0,0427	0,0435	1,0000				
13	-0,0557	0,1872 <sup>b</sup>	-0,1804 <sup>b</sup>	0,0406	0,1323 <sup>a</sup>	0,1265 <sup>a</sup>	0,0944	0,0103	0,1124	-0,0220	0,0088	<b>0,3644<sup>c</sup></b>	1,0000			
14	-0,0107	-0,0787	-0,1387 <sup>a</sup>	-0,0051	0,0280	0,2578 <sup>c</sup>	0,0004	-0,1123	-0,0251	0,0463	-0,1290 <sup>a</sup>	-0,0684	-0,1151	1,0000		
15	-0,0654	0,2058 <sup>c</sup>	0,0044	0,0322	0,0978	0,0459	0,0562	-0,0400	0,0727	-0,0124	-0,0493	0,0755	0,208 <sup>c</sup>	-0,1049	1,0000	
16	0,0511	0,0420	0,0100	0,0160	<b>0,3649<sup>c</sup></b>	0,0026	0,3753 <sup>c</sup>	-0,1271 <sup>a</sup>	<b>0,3179<sup>c</sup></b>	0,2479 <sup>c</sup>	0,0693	0,0810	0,1346	-0,0264	-0,0109	1,0000

Utilizou-se correlação de Spearman (alfa=0,05) para verificar a relação entre os fatores psicossociais. 1= Controle sobre o trabalho; 2= Demandas psicológicas; 3 = Demandas físicas; 4 = Insegurança quanto à manutenção do emprego; 5 = Baixo suporte social dos supervisores; 6 = Baixo suporte social dos colegas de trabalho; 7 = Esforço; 8 = Recompensa; 9 = Comprometimento excessivo; 10 = Insatisfação no trabalho; 11 = Violência; 12 = Assédio sexual; 13 = *Bullying*; 14 = Monotonia; 15 = Discriminação; 16 = Estresse. a: p<0,05; b: p<0,01; c: p<0,001. Em **negrito** estão as correlações mais significativas.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

## **5.7 Fatores Psicossociais e a evolução dos sintomas de dor**

Discorrer-se-ão sobre as análises das relações das frequências e intensidade da dor nas diversas regiões do corpo humano, a saber: região da cabeça e tronco, membros superiores e inferiores. As avaliações destas relações através da modelagem de regressão logística ordinal, *odds ration* (OR) – razão das chances – serão discutidas à luz do referencial teórico apresentado no estado da arte desta dissertação. Em seguida, apresentam-se nas tabelas 42, 43 e 44, ao final desse capítulo, as formulações das equações associadas à frequência dos sintomas vinculados à dor nas partes do corpo humano. Concluindo, no sentido de facilitar as evidências entre os fatores psicossociais e o aparecimento das dores, apresenta-se um diagrama anatômico do homem descrevendo os quão tais evidências (probabilísticas) possuem inferências no homem e na mulher.

### **5.7.1 Frequência dos sintomas de dor**

Nesses subitens abaixo são explicitadas possíveis influências que os fatores psicossociais e individuais têm relação com os sintomas de dor, ou seja, quais os fatores que fazem com que uma dor que ocorria raramente ao final da jornada de trabalho evolui para uma dor mais frequente. As partes do corpo foram divididas em três grandes áreas: cabeça e tronco, membros superiores e membros inferiores.

#### **5.7.1.1 Regiões da cabeça e do tronco**

A relação entre dores de cabeça e fatores psicossociais foi pouco estudada na literatura, logo se inseriu ao questionário nórdico a região da cabeça com possibilidade de ser afetada por tais fatores. Constatou-se que, independente do gênero, nenhuma das variáveis individuais e de estilo de vida influenciam significativamente no aparecimento de dores na cabeça dos colaboradores. No entanto, alguns fatores psicossociais mostraram ser fonte de risco para um aumento na frequência dos sintomas de dor. Fatores psicossociais diferentes contribuem para o aparecimento das dores, em função do gênero. A tabela 17 mostra os fatores que influenciam no aparecimento de dores na cabeça.

Tabela 17 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores de cabeça.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	p-value	OR (IC, 95%)	p-value
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	-	-	1,09 (1,04-1,15)	0,0009
Estresse	3,19 (1,52-6,68)	0,0021	-	-
<i>Bullying</i>	-	-	4,89 (1,81-13,19)	0,0017

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Para os colaboradores do sexo masculino o estresse mostrou ser um fator de risco para o aparecimento de dores na região da cabeça, aumentando a chance em três vezes de uma dor evoluir para uma mais frequente (OR=3,19; *p-value* = 0,0021). Na revisão sistemática, não se encontrou nenhum outro estudo que tivesse avaliado se o estresse teria impacto no aumento da chance de uma dor na cabeça ocorrer mais frequentemente, sendo esse resultado bastante valioso. Já para as mulheres a dor na cabeça foi influenciada pelo baixo suporte social dos supervisores com uma chance de 9% (OR=1,09; *p-value* = 0,0009), assim como o *bullying* que eleva a chance de dor em quatro vezes (OR=4,89; *p-value* = 0,007).

Na Austrália, Law *et al.* (2011) com uma amostra formada por trabalhadores de 30 organizações diferentes não apresentou nenhum resultado quantitativo em termos de chance, mas, no entanto, seus resultados sugerem que o *bullying* pode ser um fator de risco para problemas de saúde. Niedhammer *et al.* (2012) analisando 29680 colaboradores europeus de várias profissões, observou que o *bullying* está presente entre os fatores psicossociais que são possíveis causadores de problemas de saúde. Janssens *et al.* (2014) na Bélgica observou, entre 2983 servidores públicos, uma possível associação entre as faltas no trabalho causadas por vários efeitos, inclusive por dores, que poderiam está associados ao *bullying*. No entanto, nenhum desses estudos associou diretamente dores na cabeça com os fatores psicossociais, muito menos observou quanto esse fator influenciam nas dores de cabeça.

Quanto ao baixo suporte social, Janwantanakul *et al.* (2009) estudando 1185 colaboradores tailandeses que trabalham em escritórios não encontrou indícios suficientes para afirmar que o baixo suporte social tem algum impacto no aparecimento de dores de cabeça. Nessa mesma perspectiva, Christensen e Knardahl (2012) na Noruega observando 9995 trabalhadores de várias ocupações, também não encontraram relação significativa entre dores de cabeça e o fatore psicossocial baixo suporte social. Abbe *et al.* (2011) nos Estados Unidos, com uma amostra de trabalhadores da construção civil verificou que existe correlação entre dores na cabeça e o baixo suporte social, embora que este não separou homens e mulheres no seu estudo, sendo mista em gênero a sua amostra.

A diferença entre os resultados pode ser explicada pela não semelhança entre a ocupação dos trabalhadores do estudo feito na Tailândia e o apresentado nessa dissertação.

Neste estudo, os colaboradores do setor de produção desempenham funções diferentes e, possuem baixo nível de escolaridade, logo necessitam de maior atenção dos supervisores para desempenhar suas funções de modo mais seguro. Outra diferença a ser observada está nos países onde ocorreram os estudos, dado que trabalhadores brasileiros e noruegueses têm autonomias diferentes para realizar seu trabalho, sendo o trabalho realizado no Brasil mais engessado, causando para algumas colaboradoras brasileiras maior necessidade de aprovação e suporte por parte dos supervisores.

Quanto às dores na região do pescoço, entre as mulheres, fatores individuais e psicossociais tem impacto sobre o aparecimento de dores. Já entre os homens apenas os fatores psicossociais mostraram impactar dores na região do pescoço. Na tabela 18 são indicados os fatores que contribuem para o surgimento dos sintomas de dor no pescoço.

Tabela 18 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no pescoço.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	p-value	OR (IC, 95%)	p-value
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	1,08 (1,02-1,13)	0,0050	1,06 (1,01-1,12)	0,0208
Estresse	2,46 (1,14-5,31)	0,0222	-	-
Discriminação no trabalho	-	-	5,10 (1,52-17,13)	0,0083
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço entre 5 e 10 anos	-	-	4,41 (1,72-11,23)	0,0019
Tempo de serviço entre 10 e 15 anos	-	-	5,36 (1,07-26,94)	0,0413

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O baixo suporte social teve influência, tanto para homens quanto para mulheres, no aparecimento de dores na região do pescoço. Entre os homens esse fator eleva a chance do aparecimento das dores em 8% (OR=1,08; *p-value* = 0,0050) e, nas mulheres, 6% (OR=1,06; *p-value* = 0,0208). De forma menos discreta, o estresse, entre os homens, aumenta em duas vezes a chance de um colaborador desenvolver uma dor no pescoço (OR=2,46; *p-value* = 0,0222). Esses resultados estão de acordo com os estudos realizados por Hooftman *et al.* (2009) na Holanda, onde baixo suporte social elevou a chance dos colaboradores desenvolver uma dor no pescoço em colaboradores de ambos os sexos. No entanto ainda existe pouco consenso na literatura, pois Yu *et al.* (2013) e Yue *et al.* (2014) na China não encontraram o mesmo resultado, de modo que para homens e mulheres o baixo apoio social não contribui para o aparecimento de dores no pescoço. Na França Petit *et al.* (2014) observou que dores no pescoço são influenciadas pelo baixo apoio social, mas apenas para os homens, não sendo significativo esse resultado para as mulheres.

Um resultado mais considerável foi encontrado para o fator psicossocial discriminação no trabalho, onde entre as mulheres, este eleva a chance de uma dor evoluir para uma dor

mais frequente em cinco vezes (OR=5,10; *p-value* = 0,0019).

O tempo de serviço na empresa também se mostrou um fator que tem impacto no aparecimento de dores. Colaboradores do sexo feminino, que desempenha sua função pela empresa por um período entre 5 e 10 anos, possuem uma chance 4 vezes maior de relatarem dores na região do pescoço (OR=4,41; *p-value* = 0,0050). À medida que o período engloba colaboradoras que desempenham sua função entre 10 e 15 anos a chance de desenvolver uma dor no pescoço aumenta para mais de 5 vezes (OR=5,36; *p-value* = 0,0413). A grande maioria dos estudos, como realizado por Yu *et al.* (2013) utiliza o tempo de serviço na empresa como um fator de ajuste do modelo de regressão logística para avaliar os sintomas de dor, não sendo calculada a razão de chance, algo necessário para se avaliar a influência real do tempo de serviço sobre a frequência de dor.

No que tange as dores localizadas na região das costas tanto fatores psicossociais, quanto os fatores individuais influenciam no aparecimento de dores independente do gênero. A tabela 19 apresentam os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores nas costas.

Tabela 19 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nas costas.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,13 (1,02-1,25)	0,0233	-	-
Demandas físicas	1,14 (1,01-1,28)	0,0381	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,07 (1,02-1,12)	0,0030	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,49 (1,01-2,22)	0,0464
Insatisfação no trabalho	-	-	2,79 (1,17-6,67)	0,0205
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Peso normal	-	-	0,41 (0,19-0,85)	0,0174
Sem filhos	0,50 (0,26-0,98)	0,0440	-	-
Solteiros	-	-	0,48 (0,23-0,99)	0,0475

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Entre os homens, os fatores psicossociais como demandas psicológicas, demandas físicas e baixo suporte social dos supervisores são fontes de risco para o aparecimento das dores nas costas. O aumento das demandas psicológicas e demandas físicas causam uma elevação de 13% (OR=1,13; *p*= 0,0233) e 14% (OR=1,14; *p*= 0,0381), respectivamente, na chance dos colaboradores apresentarem dores nas costas. Já quando o baixo suporte social cresce, existe um aumento na chance em 7% (OR= 1,07; *p*= 0,0030) dos colaboradores desenvolverem dor nas costas.

Engholm e Holmström (2005) na Suécia encontraram resultados semelhantes, de

modo que a chance de dores nas costas é aumentada em 24% com um aumento das demandas psicológicas. Nag *et al.* (2012) não encontrou uma razão de chance que apoiasse tais resultados, de modo que as demandas psicológicas não contribuem para o aparecimento de dores nas costas. Bugajska *et al.* (2013) na Polônia também não encontrou indícios suficientes para afirmar que um aumento nas demandas psicológicas gera um aumento na chance de colaboradores apresentarem dores nas costas (OR=1,04; 0,99-1,19), embora que seus limites sejam bastante limítrofes, e um aumento da sua amostra pudesse elevar o limite da razão de chance inferior para um valor acima de um, mudando toda sua interpretação dos resultados.

No que tange as demandas físicas de trabalho, Bugajska *et al.* (2013) encontrou resultados semelhantes (OR=1,36; 1,04-1,77), embora este não evidencie o fator gênero, sendo apenas um indício de que as demandas físicas podem contribuir para dor nas costas dos homens. Já os resultados de Runeson-Broberg *et al.* (2014) na Suécia foram diferentes (OR=1,34; 0,93; 2,00), mas novamente o limite inferior da razão de chance encontrado é muito próximo de um, de modo que alterações na sua amostra poderiam indicar mudança na interpretação dos seus resultados.

Quanto às dores nas costas, não se encontrou estudos que analisassem separadamente a relação entre dores nas costas e os fatores psicossociais entre os gêneros. Engholm e Holmström (2005) na Suécia (OR=0,97; 0,84-1,13), Arlinghaus *et al.* (2013) nos Estados Unidos (OR=3,85; 0,81-18,34), Bugajska *et al.* (2013) na Polônia (OR=0,97; 0,89-1,05), diferentemente dos achados dessa dissertação, não encontraram resultados que indicassem que baixo suporte social impacta no aparecimento de dores nas costas. Esse resultado sugere que o apoio social é um fator que causa dores nas costas de colaboradores de países em desenvolvimento, dado que em países desenvolvidos não se averiguou tão condição.

Já entre as mulheres o baixo suporte social dos colegas de trabalho e a insatisfação no trabalho tem impacto na ocorrência de dores nas costas. Quando o baixo suporte social cresce, eleva a chance em 49% das colaboradoras relatarem dores nas costas (OR=1,49; *p-value* = 0,0464). Já a insatisfação no trabalho mostrou ter maior impacto sobre as dores nas costas, de modo a aumentar a chance das mulheres apresentarem uma dor nas costas em mais de duas vezes (OR=2,79; *p-value* = 0,0205).

Engholm e Holmström (2005) na Suécia não encontraram resultados semelhantes ao desse estudo (OR=1,12; 0,98-1,28), mas observa-se que o limite inferior da razão de chance encontrado por tal autor é muito próximo de um, indicando alguma incerteza quanto à relação entre as dores nas costas e baixo suporte social dos colegas de trabalho. Talvez se a amostra fosse separada entre homens e mulheres os resultados pudesse mudar quanto a sua

interpretação.

Fatores individuais e de estilo de vida também mostraram ter algum impacto no aparecimento das dores nas costas. Entre os homens, aqueles que não possuíam filhos tinham uma chance menor (redução da chance em 50%) de apresentarem dores nas costas (OR=0,50; *p-value* = 0,0440). Já entre as mulheres, aquelas com peso normal e aquelas que eram solteiras tinham uma redução da chance de apresentar dores nas costas de 59% (OR=0,41; *p-value* = 0,0174) e 52% (OR=0,48; *p-value* = 0,0475), respectivamente. A presença de filhos e o estado civil geralmente só foram utilizados em outros estudos para ajuste nos modelos de regressão, como por exemplo, o de Yu *et al.* (2013). Já os achados de Yu *et al.* (2012) dão indícios que mulheres com IMC elevado tem uma chance aumentada de desenvolver dores.

Dores na lombar também foram influenciadas por fatores psicossociais e individuais, não sendo os fatores individuais relevantes para explicar as dores na lombar para os homens. A tabela 20 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores na lombar.

Tabela 20 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores na lombar.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	1,06 (1,01-1,11)	0,0114	-	-
Esforço	1,34 (1,12-1,60)	0,0012	-	-
Comprometimento excessivo	-	-	1,14 (1,04-1,26)	0,0067
Insatisfação no trabalho	-	-	4,35 (1,99-9,49)	0,0002
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Idade entre 31 e 40 anos	-	-	2,12 (1,01-4,51)	0,0499
Peso normal	-	-	0,30 (0,14-0,64)	0,0018
Solteiros	-	-	0,41 (0,19-0,89)	0,0240

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Entre os homens, observa-se que o baixo suporte social dos supervisores tem influência discreta nas dores na região da lombar aumentando a chance de dores nessa região em 6% (OR=1,06; *p-value* = 0,0114). Valores bem semelhantes foram encontrados por Leroux *et al.* (2004) no Canadá e Ghaffari *et al.* (2008) no Iran, onde seus achados indicam que baixo suporte social leva a um aparecimento de dor na lombar entre homens, não sendo significativa essa mesma relação para as mulheres. Em contraste, os achados de Clays *et al.* (2007) na Bélgica não indicam essa mesma relação nem para homens (OR=1,17; 1,00-1,38), nem para mulheres (OR=1,01; 0,82-1,25), embora que para os homens o limite inferior da razão de chance tenha sido igual a um, indicando alguma incerteza quando a não relação das dores na lombar e o baixo apoio social.

Ainda para os homens, de modo menos discreto, constatou-se que um aumento do

esforço pode causar um aumento da chance do aparecimento de dores na lombar em 34% (OR=1,34; *p-value* = 0,0012). Esses resultados estão de acordo com os achados de Yu *et al.* (2012) na China, onde se verificou um incremento na chance do aparecimento de dores mais frequentes na lombar entre os homens (OR=1,48; 1,25-1,77) quando há um aumento no esforço, não sendo significativa essa mesma relação para as mulheres.

Já entre as mulheres o comprometimento excessivo e a insatisfação no trabalho causam dores na lombar. O comprometimento excessivo aumenta a chance das dores na lombar em 14% (OR=1,14; *p-value* = 0,0067). Esses resultados estão alinhados com os encontrados por Bernard *et al.* (2011) na França (OR=1,46; 1,06-2,00), embora que o pesquisador não tenha separado sua amostra entre homens e mulheres. Yu *et al.* (2012) na China não encontrou indícios que pudessem assegurar que o alto comprometimento levasse ao aparecimento de dores na lombar em mulheres. Em regra e por muito tempo, o comprometimento excessivo na China é bem maior do que no Brasil, tornando seus colaboradores mais preparados para esse fator que os colaboradores brasileiros. Desse modo, embora as condições de trabalho sejam diferentes entre o Brasil, China e França, quanto ao comprometimento excessivo com o trabalho as condições são mais semelhantes entre Brasil e França, se comparadas às condições oferecidas de trabalho oferecidas na China, algo que justifique, pelo menos em parte, a semelhança dos resultados com aqueles encontrados na França.

Os resultados também indicam que as mulheres que estão insatisfeitas no trabalho apresentam quatro vezes mais chance de sentirem uma dor na lombar (OR=4,35; *p-value* = 0,0002), não sendo significativa essa relação para homens. Os achados de Ghaffari *et al.* (2008) no Irã (OR=1,20; 0,70-2,20) e Hooftman *et al.* (2009) na Holanda (OR=1,12; 0,90-1,39) mostram resultados diferentes dos encontrados nessa dissertação. Embora que aqueles resultados encontrados por Yu *et al.* (2012) (OR=1,39; 1,11-1,73) e Yue *et al.* (2014) na China (OR=2,40; 1,42-4,07) indiquem que para colaboradoras insatisfeitas com o trabalho exista um incremento na chance para a ocorrência de dores na lombar.

No que tange aos fatores individuais e de estilo de vida a idade, IMC e estado civil mostraram ter impacto nas dores na lombar. Colaboradoras com idades entre 31 e 40 anos possuem duas vezes mais chance de desenvolver uma dor na lombar (OR=2,12; *p-value* = 0,0499). Esses resultados são semelhantes a aqueles encontrados por Yu *et al.* (2012) na China (OR=2,07; 1,64-2,61). Já aquelas que mantem seu IMC em valores de peso normal tem uma chance reduzida em 70% de apresentarem algum sintoma de dor na lombar (OR=0,30; *p-value* = 0,0018). Na maioria dos artigos o peso normal é a variável de referência, desse modo

sua razão de chance sempre é igual a um, dificultando a comparação com os resultados dessa dissertação. Mulheres com estado civil solteira apresentam uma redução da chance em 59% de apresentarem uma dor na lombar (OR=0,41; *p-value* = 0,0240). Não se observou nenhum estudo que considerava essa variável, apenas como ajuste.

### 5.7.1.2 Região dos membros superiores

Essa região do corpo foi bastante afetada por vários fatores psicossociais e individuais. Um dos locais mais afetados pelos sintomas de dor foram os ombros. Observou-se que fatores psicossociais, individuais e de estilo de vida influenciam de modo diferente entre os gêneros. A tabela 21 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance de dores mais frequentes nos ombros.

Tabela 21 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos ombros.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,21 (1,09-1,34)	0,0003	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,07 (1,02-1,12)	0,0037	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,72 (1,18-2,54)	0,0054
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,06 (1,01-1,12)	0,0264	-	-
Insatisfação no trabalho	-	-	3,79 (1,60-9,01)	0,0025
Trabalho monótono	3,52 (1,49-8,34)	0,0042	-	-
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço pela empresa entre 1 e 5 anos	-	-	0,25 (0,12-0,50)	0,0001
Solteiros	-	-	0,42 (0,20-0,86)	0,0182
Ausência de filhos	0,27 (0,14-0,54)	0,0002	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para os homens, quanto aos fatores psicossociais, às demandas psicológicas, o baixo suporte social dos supervisores, a insegurança quanto à manutenção do emprego e o trabalho monótono foram os fatores que contribuíram para o aumento da chance da ocorrência de dores nos ombros.

Assim, ao se aumentar as demandas psicológicas gera-se um aumento da chance dos colaboradores relatarem dores no ombro em 21% (OR=1,21; *p-value* = 0,0003). Esses resultados são bastante semelhantes aos encontrados por Hoofman *et al.* (2009) na Holanda (OR=1,28; 1,05-1,56) e Roquelaure *et al.* (2011) na França (OR=1,60; 1,10-2,30), onde as demandas psicológicas causam aumento da chance dos colaboradores desenvolverem dores no ombro; não sendo significativa essa relação para as mulheres.

Já quando os colaboradores estão expostos a baixo suporte social dos supervisores, existe um incremento da chance de 7% para a ocorrência de dores no ombro (OR=1,07; *p-value* = 0,0037). Talvez esse fator seja o que causa mais divergência de resultados na literatura, dado que depende de variáveis da organização do trabalho, do tipo de trabalho realizado e do país onde se realizou o estudo. Hooftman *et al.* (2009) na Holanda observou que o baixo apoio social contribui para o aumento na chance dos colaboradores do sexo masculino relatarem dores na região do ombro, não sendo significativa essa mesma relação para os colaboradores do sexo feminino. Já Roquelaure *et al.* (2011) observou que o baixo suporte social causa dores nos ombros para colaboradores do sexo masculino e feminino. Yu *et al.*(2013) e Yue *et al.* (2014) na China constatou que independente do gênero o baixo suporte social não influencia significativamente no aparecimento de dores nos ombros. Assim, nossos resultados estão mais alinhados com aqueles encontrados na Holanda, embora que aqueles encontrados na França concordem parcialmente com nossos resultados.

Nossos resultados indicam que colaboradores que sentem que seu emprego não é estável possuem uma chance aumentada em 6% de apresentarem dores nos ombros (OR=1,06; *p-value* = 0,0264). Esse resultado são contrários a aqueles realizados por Engholm e Holmström (2005), Werner *et al.* (2005a), Karels *et al.* (2007), Sadeghian *et al.* (2013), Bugajska *et al.* (2013) embora que estes tenham avaliados a relação entre a insegurança quanto à manutenção do emprego e as dores nos ombros, sem separar os resultados entre os gêneros. Essa não divisão poderia mascarar resultados valiosos, dado que para nosso estudo esse fator só foi significativo para os homens. Contrariando nossos resultados, Yue *et al.* (2014) na China mais recentemente separou os indivíduos quanto ao gênero, e ainda sim não se verificou relação significativa entre a insegurança quanto à manutenção do emprego e as dores nos ombros, no entanto sua amostra englobava profissionais de ensino e de mineração, que desempenham atividades totalmente distintas, algo que pode gerar resultados imprecisos, dado que a razão de chance encontrada para os indivíduos do sexo masculino foi de 1,58 (0,91-0,77), sendo seu limite inferior muito próximo de uma resultado significativo.

Já aqueles colaboradores que têm uma percepção de que seu trabalho é monótono apresentam uma chance três vezes maior de relatarem dores nos ombros (OR=3,52; *p-value* = 0,0042). São poucos os estudos encontrados onde a monotonia é um fator relevante para se verificar o aparecimento de dores. Werner *et al.* (2005a) nos USA e Widanarko *et al.* (2014) na Nova Zelândia, incluíram esse fator nos seus modelos, e não encontraram indícios suficientes para afirmar que a monotonia contribui para o aparecimento de dores nos ombros. Assim, observa-se diferença quanto aos nossos resultados, que podem ser justificadas, dado

que Werner *et al.* (2005a), além de realizar um estudo em um país desenvolvido agrupou na sua amostra trabalhadores de escritórios com industriais, encontrando resultados que talvez não representem as condições de trabalho de nenhum dos dois locais de trabalho. Algo semelhante fez Widanarko *et al.* (2014) usando dados de várias atividades diferentes, sendo os resultados não significativos para algumas ocupações.

Quanto ao estilo de vida, colaboradores do sexo masculino que não possuem filhos tem uma redução nas chances de apresentarem dores na região do ombro em 73% (OR=0,23; *p-value* = 0,0002). Essa mesma relação não foi significativa para as mulheres. Culturalmente homens tendem a assumir o papel de mantenedor da família, e aqueles sem filhos tem uma preocupação a menos, sendo menores as situações de estresse, se comparado a aqueles que possuem filhos.

Entre as mulheres, o baixo suporte social dos colegas de trabalho e a insatisfação no trabalho foram os fatores psicossociais que contribuem para o aparecimento de dores nos ombros. Um aumento do baixo suporte social dos colegas de trabalho aumenta a chance em 72% (OR=1,72; *p-value* = 0,0054) de essas relatarem sentir dores na região dos ombros. Esses resultados estão em desacordo com os encontrados por Roquelaure *et al.* (2011) na França, onde este não encontrou relação significativa entre o baixo suporte social dos colegas de trabalho e dores nos ombros entre as mulheres. Para Hooftman *et al.* (2009) na Holanda encontrou valores que não asseguram que o baixo apoio social dos colegas de trabalho implica no aparecimento de dores nos ombros. Esse resultado reforça a necessidade de estudos em países em desenvolvimento dado que os resultados dessa dissertação são diferentes dos encontrados em países europeus desenvolvidos.

Também se observou que colaboradores do sexo feminino que estão insatisfeitos com seu trabalho possuem uma chance três vezes maior de apresentarem dores na região dos ombros (OR=3,79; *p-value* = 0,0025). Resultados semelhantes foram encontrados recentemente por Yue *et al.* (2014) na China, onde indivíduos do sexo feminino apresentaram duas vezes mais chance de desenvolver dores nos ombros quando se sentem insatisfeitas no trabalho. Com uma amostra formada também por mulheres, Andersen *et al.* (2007) na Dinamarca verificou que a insatisfação no trabalho contribui para o auto relato de dor no ombro por parte dos entrevistados.

Quanto aos fatores individuais e de estilo de vida o tempo de serviço e o estado civil são fatores que contribuem para a chance das colaboradoras apresentarem dor no ombro. Colaboradoras que desempenham suas funções por um período de 1 a 5 anos possuem uma chance reduzida 75% (OR=0,25; *p-value* = 0,0001) de apresentarem algum sintoma de dor no

ombro. Trabalhadoras nessa faixa de tempo de serviço já se acostumaram com o ritmo de trabalho, ao mesmo tempo em que não desgastaram as fibras musculares o suficiente para apresentar dores nos ombros. Já mulheres solteiras possuem uma redução da chance de apresentarem algum sintoma de dor no ombro em 58% (OR=0,42; *p-value* = 0,0182). Assim, determinadas situações da vida do casal são fontes de estresse, e quando solteiras esse estresse não é experimentado, reduzindo assim a chance de um sintoma de dor relacionado a esse fator.

No que tange as dores no cotovelo, fatores psicossociais diferentes tem impacto para o aparecimento de dor. Nenhum dos fatores individuais mostrou ter relação com ao aparecimento de dores no cotovelo entre os homens A tabela 22 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores no cotovelo.

Tabela 22 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no cotovelo.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,25 (1,07-1,47)	0,0050	-	-
Insatisfação no Trabalho	-	-	3,88 (1,33-11,32)	0,0131
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Idade entre 41-50 anos	-	-	4,34 (1,47-12,79)	0,0077

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Entre os colaboradores do sexo masculino, apenas as demandas psicológicas indicaram ser um fator que eleve a chance do desenvolvimento de dores no cotovelo, sendo esse aumento de 25% (OR=1,25; *p-value* = 0,0050). Não encontrou na literatura estudos que avaliassem os efeitos das elevadas demandas psicológicas e as dores nos cotovelos, separadamente entre homens e mulheres. No entanto, os achados de Engholm e Holmström (2005) na Suécia e Bugajska *et al.* (2013) na Polônia, com resultados combinados de homens e mulheres dão indícios que esse fator pode ter implicações no aparecimento de dores no cotovelo.

Já entre as mulheres, a insatisfação no trabalho e a idade foram dois fatores que têm relação com o aparecimento de dores no cotovelo. Quando estão insatisfeitas, existe um aumento da chance das colaboradoras apresentarem algum sintoma de dor no cotovelo de mais de três vezes (OR=3,88; *p-value* = 0,0131). Werner *et al.* (2005) e Werner *et al.* (2005a) nos USA e Andersen *et al.* (2007) na Dinamarca não encontraram relação entre dores nos cotovelos e a insatisfação no trabalho, embora que sua amostra fosse formada por indivíduos de ambos os sexos. Já mais recentemente, Yu *et al.*(2012) na China encontrou relação significativa (OR=1,39; 1,11-1,73) entre insatisfação no trabalho e dores nos cotovelos para as mulheres, sendo esse resultado totalmente alinhado com os achados dessa dissertação.

Já aquelas colaboradoras com idades entre 41-50 anos possuem quatro vezes mais chance de desenvolver uma dor mais frequente no cotovelo (OR=4,34; *p-value* = 0,0077). Quanto mais elevada à idade maior a chance de colaboradoras apresentarem dor. Não se encontrou uma grande quantidade de artigo que necessariamente avaliada a relação da idade com dores no cotovelo, embora que Barbosa *et al.* (2013) observou que mulheres tinham idade superior a 47 anos tem razão de prevalência nos membros superiores duas vezes maior. Na China Yu *et al.* (2012) observou que colaboradores com idades maiores que 41 anos apresentavam chance 88% maior de desenvolverem dores na região do cotovelo. Já Widanarko *et al.* (2014) na Nova Zelândia constatou que a idade é um fator de risco para dores na região do cotovelo. Indicando semelhanças com os resultados dessa dissertação.

No que tange aos sintomas de dor no antebraço, entre os homens, apenas fatores psicossociais mostram tem impacto nas dores. Já entre as mulheres tanto fatores psicossociais quanto individuais mostram ser importante no surgimento das dores. A tabela 23 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores no antebraço.

Tabela 23 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no antebraço.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,70 (1,09-2,65)	0,0187
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,11 (1,04-1,18)	0,0012	-	-
Comprometimento excessivo	1,21 (1,04-1,40)	0,0110	-	-
Insatisfação no Trabalho			3,88 (1,33-11,32)	0,0131
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Abaixo peso (IMC menor que 18,5 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	7,30 (1,15-46,43)	0,0352
Tempo de serviço pela empresa menor que 1 ano	-	-	0,03 (0,01-0,41)	0,0079
Tempo de serviço pela entre 1 e 5 anos	-	-	0,08 (0,03-0,23)	<0,0001

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os fatores psicossociais insegurança quanto à manutenção do emprego e comprometimento excessivo são fatores que contribuem para que homens relatem dores no antebraço. A insegurança quanto à manutenção do emprego, mostrou aumentar a chance da ocorrência das dores em 11% (OR=1,11; *p-value* = 0,0012). Não se identificou nenhum estudo que avaliasse que a dor no antebraço tem relação com a insegurança quanto à manutenção do emprego, embora que no Brasil esse fator seja relevante, dado que o nível de desemprego é algo e não existe nenhuma garantia quanto à manutenção do emprego por parte das empresas para com os colaboradores.

Colaboradores que relatam se comprometer excessivamente com o trabalho apresentam uma chance aumentada em 21% de desenvolver sintomas de dor no antebraço (OR=1,21; *p-value* = 0,0110). São poucos os estudos que estudam as dores no antebraço, e não se encontrou nenhum que observasse se o comprometimento excessivo seria um fator de risco para o aparecimento de dores nessa região específica do corpo. No entanto, Bernard *et al.* (2011) na França observou que o comprometimento excessivo é um fator que causa dores em todo o membro superior, dando fortes indícios que os resultados dessa dissertação estão corretos.

As dores no antebraço entre as mulheres tem relação tanto com fatores psicossociais, quanto com fatores individuais. Com relação aos fatores psicossociais, o baixo suporte social dos colegas de trabalho mostrou elevar a chance da ocorrência das dores nos antebraços em 70% (OR=1,70; *p-value* = 0,0187). Os achados de Ranasingh *et al.* (2011) no Sri Lanka vem indicando que o baixo apoio social é um fator de risco para o aparecimento de dores nos antebraços.

A insatisfação no trabalho é um fator de elevado a chance do aparecimento de dores no antebraço entre as colaboradoras, aumentando em três vezes a chance do desenvolvimento de sintomas de dor no antebraço (OR=3,88; *p-value* = 0,0131). Andersen *et al.* (2007) na Dinamarca avaliando a relação entre dores no antebraço e a insatisfação no trabalho e não encontrou indícios suficientes para afirma que esse fator causa dores nessa região do corpo. A diferença dos resultados se justifica, em parte, pela composição da amostra, que engloba trabalhadores industriais e de serviço e, além disso, as condições de trabalho na Dinamarca são diferentes daquelas encontradas no Brasil.

Entre os fatores individuais, o IMC e o tempo de serviço mostraram ser fatores que têm impacto sobre as dores no antebraço. Colaboradoras com IMC abaixo do peso têm sete vezes mais chance de desenvolver algum sintoma de dor no antebraço (OR=7,30; *p-value* = 0,0352). Yu *et al.* (2012) na China não encontrou relação entre o IMC e dores nos antebraços, embora que este não separou por faixas de categorias de IMC, podendo assim está mascarando alguns resultados.

Aquelas colaboradoras que estão trabalhando na empresa por um período menor que 1 ano, apresentam um redução da chance em 97% de desenvolver sintomas de dor no antebraço (OR=0,03; *p-value* = 0,0079). Já para aquelas que estão desempenhando suas funções por um período entre 1 e 5 anos tem uma chance reduzida de apresentar sintomas nos antebraços em 92% (OR=0,08; *p-value* < 0,0001). Esse resultado da um forte indício que assim que as colaboradoras são contratadas pela empresa não apresentam sintomas frequentes

de dor, indicando que o tempo de serviço seja um fator que possa contribuir para a ocorrência de dor, de modo que, quanto mais tempo de trabalhando na empresa aumenta, mais facilmente podem-se desenvolver sintomas mais frequentes de dor nos antebraços.

Outro segmento onde os sintomas de dor são bastante frequentes é a região dos pulsos. Entre os homens fatores psicossociais e individuais mostraram ter algum impacto no surgimento das dores nesse segmento do corpo. Já para as mulheres, nenhum dos fatores individuais teve impacto significativo no aparecimento das dores nos pulsos. A tabela 24 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores nos pulsos.

Tabela 24 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos pulsos.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,18 (1,07-1,31)	0,0012	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,73 (1,17-2,57)	0,0061
Insatisfação no trabalho	2,61 (1,32-5,15)	0,0055	5,48 (2,29-13,07)	0,0001
<i>Bullying</i>	2,83 (1,19-6,75)	0,0189	2,98 (1,07-8,35)	0,0372
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço pela empresa menor que 1 ano	2,52 (1,18-5,35)	0,0166	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As demandas psicológicas, para os homens, elevam a chance dos colaboradores de desenvolver dores nos pulsos em 18% (OR=1,18; *p-value* = 0,0012). Esse resultado reforça a diferença das condições de trabalho das indústrias brasileiras e de outros locais do mundo, dado que para Hooftman *et al.* (2009) na Holanda, Yu *et al.* (2013) na China e Rigouin *et al.* (2014) na França, essa relação não foi considerado significativa, algo que indica a necessidade cada vez maior de estudos no Brasil.

Ainda para os homens, fatores como insatisfação no trabalho (OR=2,61; *p-value* = 0,0055) e *bullying* (OR=2,83; *p-value* = 0,0189) mostraram ter impacto significativo no aparecimento de dores nos pulsos, elevando a chance, ambos os fatores, em duas vezes dos colaboradores relatarem dores mais frequentes nos pulsos. Mesmo com a crescente necessidade de se estudar os efeitos de fatores como *bullying* sobre o organismo humano, poucos são os estudos que extraem estimadores de chance para indicar com mais acurácia o efeito desse fator no aparecimento de dores. Não se encontrou na revisão sistemática nenhum estudo que avaliasse especificamente a relação entre o *bullying* e as dores nos pulsos. Niedhammer *et al.* (2012) constatou que o *bullying* é sim um fator de risco emergente e leva a ocorrência de problemas de saúde mesmo em países desenvolvidos. Portanto, o resultado aqui

encontrado é bastante valioso para direcionar estudos futuros.

Quanto à insatisfação no trabalho Yu *et al.* (2012) na China encontrou resultados bastante alinhados aos dessa dissertação (OR=1,42; 1,21-1,67). Embora que no Brasil a insatisfação no trabalho seja um fator de risco que merece ainda mais atenção por elevar em muito a chance dos colaboradores desenvolverem dores nos pulsos dos homens, poucos estudos verificaram essa relação. Os resultados encontrados na China concordam também no que tange a relação entre a insatisfação no trabalho e as dores nos pulsos para as mulheres, onde Yu *et al.* (2012) se verificou que essa relação não é significativa.

Colaboradores do sexo masculino com pouco tempo de empresa (período menor que 1 anos) parecem não se habituar bem ao trabalho e tem duas vezes mais chance de apresentarem dores mais frequentes nos pulsos (OR=2,52; *p-value* = 0,0166). Isso se deve a necessidade do uso frequente dos pulsos para realizar o trabalho, sendo necessário um tempo maior que um ano para que colaboradores se habituem ao trabalho e passem a apresentar menos sintomas de dor nos pulsos.

Para as mulheres, o baixo suporte social dos colegas de trabalho, a insatisfação no trabalho e *bullying* foram fatores que tem alto impacto para o surgimento de dores no pulso. Quando expostos a baixo suporte social dos colegas de trabalho, colaboradoras apresentam um aumento da chance de desenvolver dores no pulso em 73% (OR=1,73; *p-value* = 0,0061). A influência do suporte social sobre dores nos pulsos apresenta vários resultados diferentes até mesmo em estudos realizados no mesmo país, como por exemplo, para os Chineses Chen *et al.* (2005), o suporte social é um fator de risco para o aparecimento de dores nos pulsos, algo diferente dos achados dos também Chineses Yu *et al.* (2013), onde a relação entre suporte social e dores nos pulsos não foi significativa. Esse resultado dar indícios da necessidade de avaliar sempre o suporte social no trabalho, pois seus resultados mudam grandemente em função da organização do trabalho, do estilo de liderança e da cultura de segurança no trabalho.

Já quando insatisfeitas com o trabalho, a chance dos colaboradores do sexo feminino relatarem dois nos pulsos aumenta em mais de cinco vezes (OR=5,48; *p-value* = 0,0001). Hooftman *et al.* (2009) na Holanda e Yu *et al.* (2012) na China não encontraram indícios suficientes para afirmar que essa relação ocorra. São muito poucos os estudos que avaliam a relação da insatisfação no trabalho e as dores nos pulsos, principalmente aqueles que analisam a influência desse fator entre as mulheres de forma separada. Assim um número maior de estudos deve ser realizado em busca de um consenso, visto que os resultados até então são muito distintos entre si.

Quando as mulheres são expostas ao *bullying* existe um incremento no valor da chance em quase três vezes (OR=2,98; *p-value* = 0,0372). Não se encontrou estudos que avaliassem exclusivamente a relação entre *bullying* e as dores nos pulsos, embora que seja comum entre as mulheres uma resistência emocional inferior, se comparada a dos homens, e desse modo, parece correto considerar o *bullying* como um fator de risco para as mulheres desenvolverem mais frequentemente problemas de saúde.

Outro segmento bastante afetado pelos fatores psicossociais, em especial entre os homens, são as mãos, sofrendo impacto por vários fatores psicossociais, como demandas psicológicas, demandas físicas, recompensa e estresse. Entre as mulheres, uma quantidade menor de fatores psicossociais (apenas a discriminação) tem relação com o aparecimento de dores, embora que fatores individuais como tempo de serviço tenham impacto nas dores para esse segmento do corpo. A tabela 25 indica os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores nas mãos.

Tabela 25 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nas mãos.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,20 (1,07-1,34)	0,0014	-	-
Demandas físicas	1,17 (1,03-1,34)	0,0163	-	-
Discriminação no trabalho	-	-	5,16 (1,56-16,97)	0,0070
Recompensa	0,84 (0,74-0,94)	0,0033	-	-
Estresse	2,63 (1,26-5,45)	0,0095	-	-
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço pela empresa menor que 1 ano	-	-	0,10 (0,01-0,88)	0,0375

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As demandas psicológicas, para os colaboradores do sexo masculino indicam aumentar o risco em 20% dos colaboradores apresentarem dores nas mãos (OR=1,20; *p-value* = 0,0014). Hooftman *et al.* (2009) na Holanda e Yu *et al.* (2013) na China colocam que as demandas psicológicas não são significativas para homens e mulheres. Rigouin *et al.* (2014) na França já colocou que está relação é significativa para as mulheres, não sendo para os homens, significativa. Já Bugajska *et al.* (2013) na Polônia, com uma amostra de homens e mulheres, observou que as demandas psicológicas tende a elevar a chance dos indivíduos desenvolverem dores nas mãos. Assim, os resultados mostram que os resultados mudam em função das condições de trabalho aos quais os colaboradores são expostos. Desse modo, nossos resultados têm valor ao acrescentar a literatura que para uma dada situação às demandas psicológicas podem sim influenciar no aparecimento de dores nas mãos.

Já as demandas físicas, quando são aumentadas, elevam consigo o risco em 17% dos colaboradores do sexo masculino desenvolver dores nas mãos (OR=1,17; *p-value* = 0,0163). Para Yu *et al.* (2012) e Yu *et al.* (2013) na China, as demandas físicas não tem impacto significativo para o acometimento de sintomas de dores mais frequentes, independente do sexo. Em contrapartida aos resultados encontrados na China, van den Heuvel *et al.*(2005) na Holanda, Ranasingh *et al.* (2011) no Sri Lanka e Bugajska *et al.*(2013) na Polônia encontraram indícios fortes que as demandas físicas elevam a chance do aparecimento de dores nas mãos para ambos os gêneros. Desse modo, nessa dissertação encontrou-se um resultado que seja um meio termo, indicando a possibilidade de resultados diversos e que devem ser mais bem entendidos quando analisados de forma conjunta com as diversas características do trabalho para cada estudo especificamente.

Para o fator recompensa, se observa que quanto este é reduzido existe um aumento da chance dos colaboradores apresentarem dores em 16% (OR=0,84; *p-value* = 0,0033). Poucos são os estudos encontrados que buscam estimar a chance da recompensa influenciar em dores nas mãos. O efeito da recompensa nos membros superiores começou a ser avaliado com maior prioridade por Krause *et al.* (2010) nos USA, sendo o último estudo feito por Sadeghian *et al.* (2013) no Iran, embora que em todos os estudos encontrados nenhum avaliou o efeito da recompensa nas dores às mãos. No entanto, nenhum dos estudos encontrados considerou separadamente a relação entre dores nas mãos e recompensas, limitando-se a região do ombro, cotovelo e pulso. De modo geral, a recompensa não tem associação significativa com o aparecimento de dores em qualquer que seja o seguimento do membro superior. Assim, os resultados aqui encontrados dão abertura para que a recompensa seja estudada com maior atenção, pois foi significativamente associada a dores nas mãos.

Quanto ao estresse, esse se mostrou um fator de alto risco, para colaboradores do sexo masculino, pois quando existe um aumento nos níveis de estresse a chance dos indivíduos relatarem dores nas mãos aumenta em mais de duas vezes (OR=2,63; *p-value* = 0,0095). Gell *et al.* (2005) nos USA, embora não tenha separado os efeitos do estresse no aparecimento de dores nas mãos entre os gêneros, constatou o estresse é sim um fator de risco significativo (*p-value*=0,02) para o acometimento de dores nas mãos.

A discriminação também se mostrou um fator de risco, mas apenas para as mulheres. Assim quando existe um aumento na discriminação no trabalho, aumenta-se também o risco de colaboradoras apresentarem dores em cinco vezes (OR=5,16; *p-value* = 0,0070). Na literatura encontrou apenas um estudo, que feito por Abbe *et al.* (2011) nos USA, onde se observou os efeitos da discriminação no surgimento de problemas de saúde relacionados a

dores, mas este não observou as mãos como um possível segmento que fosse influenciado por esse fator. A escassez de estudos nessa matéria é algo estranho dado que o hábito de pegar/empurrar é fundamentalmente feito com as mãos. Desse modo, os resultados dessa dissertação têm certo ineditismo e serve de direcionamento para novos estudos sobre o efeito da discriminação no aparecimento de dores, em especial nas mãos das mulheres, pois este fator é considerado de alto risco.

Já aqueles colaboradores do sexo feminino com tempo de serviço pela empresa inferior a um ano, apresentam uma redução da chance de desenvolver dores nas mãos em 90% (OR=0,10; *p-value* = 0,0375). Esse resultado indica que quanto menor for o tempo de serviço pela empresa, menor a chance dos sintomas nas dores aparecerem, enfatizando o efeito nocivo do tempo de serviço excessivo desempenhando as mesmas funções. Portanto, apoia-se a ideia de que trabalhos predominantemente manuais sejam realizados por trabalhadores com pouco tempo de empresa.

### 5.7.1.3 Região dos membros inferiores

Embora que bem menos que os membros superiores, os membros inferiores também sofreram impacto dos pelos fatores analisados. O quadril foi o local menos afetado pelos fatores estudados. Entre as mulheres, nenhum dos fatores psicossociais, individuais e de estilo de vida impactou de forma significativa no aparecimento das dores. Já para os homens, apenas o *bullying* foi considerado uma variável que tem relação com as dores no quadril. Assim, quando o *bullying* aumenta, existe um incremento no risco em cinco vezes de colaboradores do sexo masculino desenvolver sintomas de dor no quadril. A tabela 26 resume os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores na região do quadril.

Tabela 26 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no quadril.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
Fatores psicossociais				
<i>Bullying</i>	5,40 (2,11-13,80)	0,0004	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A literatura é pobre no que tange a avaliar a influência dos fatores psicossociais na região dos quadris, em especial quando se trata de mensurar, em termos mais exatos, a chance do aparecimento de dores. Quanto ao *bullying*, Law *et al.* (2011) na Austrália, coloca este

como um fator prejudicial ao clima psicossocial, sendo este clima ruim o efeito gatilho para que problemas de saúde relacionados aos fatores psicossociais ocorram. Assim este estudo reforça os achados encontrados na Austrália.

De modo semelhante ao que ocorreu no quadril, entre as mulheres, nenhum dos fatores psicossociais teve relação com o aparecimento de dor nos joelhos. Já entre os homens apenas o fator psicossociais estresse mostrou ter impacto nos sintomas de dor nos joelhos.

A tabela 27 resume os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores no joelho.

Tabela 27 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores no joelho.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	p-value	OR (IC, 95%)	p-value
<b>Fatores psicossociais</b>				
Estresse	3,61 (1,23-10,55)	0,0191	-	-
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço entre 5 e 10 anos	-	-	3,41 (1,32-8,83)	0,0114

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Assim, mulheres que desempenham suas funções por um período entre 5 e 10 anos têm três vezes mais chance de apresentar dor nos joelhos (OR=3,41; *p-value* = 0,0114). Fica reforçada a hipótese que à medida que o tempo de serviço aumenta eleva a chance de colaboradores apresentarem sintomas de dor mais intensa. Nenhum dos estudos encontrados na revisão sistemática, que avaliaram os fatores que contribuem para o surgimento de dores nos joelhos levou em consideração o tempo de serviço pela empresa como um fato individual de risco.

Entre os homens, o estresse aumenta a chance dos colaboradores desenvolverem sintomas de dor nos joelhos em mais de três vezes (OR=3,61; *p-value* = 0,0191). Esses resultados estão em desacordo com os achados de Mehrdad *et al.* (2010) no Iran, que não encontraram indícios suficientes para constatar associação significativa entre o estresse e as dores nos joelhos. Assim, mais estudos devem realizados avaliando essa relação, pois as condições de trabalho no Brasil e no Iran são diferentes e, na busca de um consenso seria importante deixar claro o impacto do estresse no surgimento de dores nos joelhos.

No que tange a dores presentes na região do tornozelo/pés alguns fatores são significativos para o seu aparecimento. A tabela 28 resume os fatores que contribuem para o aumento da chance das dores nos pés.

Tabela 28 - Fatores que contribuem para o surgimento de dores nos pés.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	p-value	OR (IC, 95%)	p-value
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	-	-	1,07 (1,02-1,12)	0,0073
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,06 (1,01-1,12)	0,0328	-	-
Estresse	2,15 (1,07-4,32)	0,0315	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De forma modesta, entre os homens, a insegurança quanto à manutenção do emprego eleva a chance de colaboradores do sexo masculino apresentarem dores nos tornozelos/pés em 6% (OR=1,06; *p-value* = 0,0328). Engholm e Holmström (2005) na Suécia e Bugajska *et al.* (2013) na Polônia não verificaram essa mesma relação. No entanto, os autores não separam homens e mulheres quanto ao resultado desse fator psicossocial no aparecimento de dores nos pés, tendo assim uma chance de mascarar os resultados, dado que essa mesma relação só foi verificada entre as mulheres.

Ainda entre os homens, o estresse mostrou ser um fator de risco para dores nos tornozelos/pés, aumentando em duas vezes a chance do surgimento de dores (OR=2,15; *p-value* = 0,0315). Esses resultados estão de acordo com os achados de Mehrdad *et al.* (2010) no Iran. No entanto, apenas esse estudo realizado no Iran foi realizado avaliando a relação entre o estresse e o aparecimento de sintomas de dor nos pés. Desse modo, mais estudos devem ser realizados para se assegurar que essa relação realmente existe.

Já para as mulheres, o fator baixo suporte social dos supervisores mostrou ter impacto sobre as dores, aumentando em 7% a chance de colaboradores desenvolverem sintomas de dor (OR=1,07; *p-value* = 0,0073). Nenhum dos estudos que analisou a relação entre o baixo suporte social e dores nos pés separando homens e mulheres quanto aos resultados. No entanto Andersen *et al.* (2007) na Dinamarca encontrou, para uma amostra mista no que tange ao gênero, que o baixo suporte social dos colegas de trabalho influencia no aparecimento de dores nos pés.

### 5.7.2 Intensidade dos sintomas de dor

Não se encontrou muitos estudos na literatura que construíssem modelos para avaliar a influência dos fatores psicossociais na intensificação de sintomas de dor. Assim, nessa dissertação se aceita a ideia que fatores psicossociais possam não só contribuir para que uma dor seja mais frequente, mas também para que um sintoma de dor mais leve possa evoluir para um sintoma de dor mais intenso ou sintoma mais doloroso.

### 5.7.2.1 Região da cabeça e tronco

Observou-se que dores na região da cabeça e tronco são intensificadas por fatores psicossociais. Essa realidade foi constatada independente do gênero, sendo diferentes os fatores psicossociais que elevam a intensidade dos sintomas de dor em homens e mulheres. A tabela 29 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na cabeça.

Tabela 29 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na cabeça.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Estresse	3,19 (1,52-6,68)	0,0021	-	-
Insatisfação no trabalho	-	-	2,86 (1,42-5,76)	0,0033
Discriminação no trabalho	-	-	4,66 (1,46-14,85)	0,0093

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quando se avaliou as dores na cabeça, para os homens, observou-se que o estresse não facilita apenas o aparecimento dos sintomas, como foi constatado no ponto 5.7.1.1, mas também contribui com um aumento da chance em três vezes de uma dor considerada leve evoluir para uma dor mais intensa (OR=3,19; *p-value* = 0,0021). Desse modo, dores de diferentes origens, sejam causadas por fatores psicossociais ou não, podem ter seus sintomas intensificados em situações nas quais o trabalho é considerado estressante.

Entre as mulheres, as dores na cabeça mais intensas foram influenciadas por dois fatores psicossociais, a insatisfação no trabalho e a discriminação (OR=2,86; *p-value* = 0,0033). Assim, colaboradoras que se sentem insatisfeitas com o trabalho que desempenham têm um aumento da chance de sofrer dores de cabeça mais intensas em duas vezes. Já quando expostas a discriminação no trabalho, existe um aumento na chance das mulheres apresentarem uma dor mais intensa na cabeça em quatro vezes (OR=4,66; *p-value* = 0,0093). Esse resultado é bastante valioso, pois indica que fatores psicossociais diferentes têm impacto na frequência e na intensidade dos sintomas de dor, dado que no ponto 5.7.1.1 os fatores que influenciam no aparecimento das dores na cabeça são o baixo suporte social dos supervisores e *bullying*, e na intensidade das dores são a insatisfação no trabalho e a discriminação.

No que tange aos sintomas de dor no pescoço, entre os homens, um número maior de fatores psicossociais mostrou ter influência para o agravamento dos sintomas de dor (três fatores) se comparados ao número de fatores psicossociais que influenciam na frequência dos sintomas de dor (dois fatores). Entre as mulheres um número menor de fatores psicossociais

(um fator) mostrou ter influência na intensificação dos sintomas de dor nessa região se comparado ao número de fatores que causam a dor (dois fatores). A tabela 30 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no pescoço.

Tabela 30 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no pescoço.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	1,07 (1,02-1,13)	0,0117	-	-
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,06 (1,01-1,13)	0,0265	-	-
Esforço	1,24 (1,02-1,51)	0,0345	-	-
Histórico de discriminação	-	-	3,42 (1,15-10,23)	0,0272
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço entre 10 e 15 anos	-	-	3,94 (1,59-9,80)	0,0031

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O baixo suporte social eleva a chance de uma dor no pescoço se intensificar em 7%, entre os homens (OR=1,07; *p-value* = 0,0117). Esse fator é considerado de baixa importância, pois facilita não só a intensificação dos sintomas, mas também a frequência da dor. Assim, ao se combater esse fator evitasse a evolução da frequência e da intensidade de dores, em especial no pescoço.

Já a insegurança quanto à manutenção do emprego eleva a chance dos colaboradores sentirem uma dor mais intensa no pescoço em 6% (OR=1,06; *p-value* = 0,0265). Esse resultado mostra que, mesmo fatores que não tem relação com aparecimento de dores, podem contribuir para que uma dor que já exista por outros fatores evolua para dores mais intensas.

Também se verificou que quando existe um aumento no esforço demandado pelo trabalho, existe um aumento da intensificação da dor no pescoço em 24% (OR=1,24; *p-value* = 0,0345). Esse resultado de certa forma já era esperado, dado que indivíduos que apresentam já algum sintoma de dor quando expostos a um aumento do esforço, essa dor tende a evoluir para uma dor mais intensa ou mais dolorosa.

Fatores psicossociais e individuais, entre as mulheres, causam um aumento da chance da intensificação dos sintomas de dor. Observou-se que o fator discriminação elevada em três vezes à chance das colaboradoras sentir uma dor mais intensa no pescoço (OR=3,42; *p-value* = 0,0272). Já aquelas com tempo de serviço entre 10 e 15 anos têm uma maior chance (quase quatro vezes maior) de relatarem dores mais intensas no pescoço (OR=3,94; *p-value* = 0,0031).

A discriminação deve ser combatida, pois além de ser um fator psicossocial repugnante socialmente falando, é também um fator que tanto eleva a frequência com que as

dores ocorram quanto intensificam as dores musculoesqueléticas de outras causas, inclusive psicossociais. Quanto ao tempo de serviço, observa-se que trabalhadores do sexo feminino que desenvolvem suas funções em um período de 10 a 15 anos estão em um grupo de risco, dado que as chances de desenvolver dores mais frequentes (cinco vezes) e intensas (quase quatro vezes) são muito elevadas.

No que tange as dores nas costas, entre os homens e mulheres, exatamente os mesmos fatores que influenciam no aumento da frequência no qual ocorrem os sintomas de dor, também influenciam no aumento da intensificação dos sintomas. A tabela 31 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas costas.

Tabela 31 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas costas.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,11 (1,01-1,23)	0,0392	-	-
Demandas físicas	1,15 (1,02-1,29)	0,0183	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,09 (1,04-1,14)	0,0004	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,57 (1,06-2,32)	0,0254
Insatisfação no trabalho	-	-	3,56 (1,49-8,53)	0,0043
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Peso normal (24,9 kg/m <sup>2</sup> >IMC>18,5 kg/m <sup>2</sup> )			0,35 (0,17-0,73)	0,0050
Sem filhos	0,36 (0,18-0,71)	0,0036	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para os homens, elevadas demandas psicológicas; elevadas demandas físicas; baixo suporte social dos supervisores eleva a chance das dores nas costas de tornarem mais fortes em 11% (OR=1,11; *p-value* = 0,0392), 15% (OR=1,15; *p-value* = 0,0183) e 9% (OR=1,09; *p-value* = 0,0004), respectivamente. Assim, um combate mais intenso a esses fatores pode reduzir grandemente os sintomas de dor, dado que estes influenciam diretamente na intensidade e na frequência na qual as dores ocorrem. Colaboradores sem filhos possuem uma chance menor (64% menor) de ter dores mais intensas (OR=0,36; *p-value* = 0,0036). Aqui se reforça ainda mais a ideia de que colaboradores sem filhos experimentam muito menos situações estressantes, induzindo assim para um quadro menor de dores musculoesqueléticas.

Entre as mulheres, o baixo suporte social dos colegas de trabalho e a insatisfação no trabalho aumentam a chance das colaboradoras apresentarem dores mais intensas em 57% (OR=1,57; *p-value* = 0,0254) e em três vezes (OR=3,56; *p-value* = 0,0043). Esse resultado indica mais fortemente o que foi dito no ponto 5.7.1.1, onde estes fatores mostraram ser fontes de risco para que dores sejam mais frequentes ao final da jornada de trabalho e mais intensas ou dolorosas à medida que estas dores vão ocorrendo. Quanto aos fatores individuais,

o IMC com peso normal reduz a chance da ocorrência de dores mais intensas em 65% (OR=0,35; *p-value* = 0,0050). Assim, colaboradores do sexo feminino com IMC normal tende a sofrer muito menos com sintomas de dor, reforçando ainda mais a importância de manter o peso dentro de padrões considerados saudáveis.

Quanto a lombar, um fator individual e três fatores psicossociais impactam na intensidade dos sintomas de dor, entre os homens. Já entre as mulheres apenas dois fatores psicossociais e dois individuais mostraram intensificar os sintomas de dor na lombar. A tabela 32 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na lombar.

Tabela 32 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor na lombar.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,13 (1,02-1,25)	0,0233	-	-
Demandas físicas	1,14 (1,01-1,28)	0,0381	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,07 (1,02-1,12)	0,0030	-	-
Comprometimento excessivo	-	-	1,17 (1,05-1,30)	0,0036
Insatisfação no trabalho	-	-	2,84 (1,34-6,02)	0,0064
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Idade entre 31 e 40 anos	-	-	2,27 (1,10-4,69)	0,0259
Peso normal (24,9 kg/m <sup>2</sup> >IMC>18,5 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	0,25 (0,12-0,52)	0,0003
Sem filhos	0,50 (0,26-0,98)	0,0440	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observou-se que homens sem filhos têm uma redução de 50% na chance de apresentar um sintoma de dor mais intenso na lombar (OR=0,50; *p-value* = 0,0440). Já quando existe um incremento nas demandas psicológicas; nas demandas físicas; e no baixo suporte social dos supervisores, eleva-se a chance dos colaboradores apresentarem um sintoma de dor mais intenso em 13% (OR=1,13; *p-value* = 0,0233), 14% (OR=1,14; *p-value* = 0,0381) e 7% (OR=1,07; *p-value* = 0,0030).

Assim, observa-se que são um pouco diferentes os fatores psicossociais que impactam na frequência das dores na lombar daqueles que intensificam as dores. A diferença não está no baixo suporte social dos supervisores, pois este tanto influencia na frequência na qual os sintomas ocorrem, quando a intensidade na qual estes se manifestam, mas sim nas demandas físicas e psicológicas, dado que estes fatores não foram assinalados (no ponto 5.7.1.1) como fatores que possam causar as dores. Desse modo, fica reforçada a noção que fatores psicossociais que não tem relação com o aparecimento das dores, podem fazer evoluir o quadro da dor de uma dor leve para uma dor mais intensa ou forte.

No que tange aos fatores psicossociais, em mulheres, colaboradoras que tem um alto comprometimento com seu trabalho tem uma chance aumentada em 17% de sentir uma dor na lombar mais intensa (OR=1,17; *p-value* = 0,0036). Quanto ao fator insatisfação, existe um

aumento na chance de sentir uma dor na lombar mais intensa em mais de duas vezes (OR=2,84; *p-value* = 0,0064). Ambos os fatores são elevado risco, pois tanto tem influencia no aparecimento de dores, quanto na sua intensificação.

Com relação aos fatores individuais, colaboradoras com idades entre 31 e 40 anos possuem um aumento da chance de apresentar sintomas mais intensos de dor na lombar em mais de duas vezes (OR=2,27; *p-value* = 0,0259). Esse fator também foi considerado como fator que eleva a chance de sintomas de dor ser mais frequentes, indicando que necessidade de maiores cuidados para estes colaboradores que estão a um elevado período de tempo a serviço da empresa. Já aquelas com peso normal têm uma chance reduzida em 75% de apresentar uma dor mais intensa na lombar (OR=0,25; *p-value* = 0,0003). Aqui fica novamente reforçada a necessidade de manter o peso normal, principalmente entre as mulheres.

### 5.7.2.2 Região dos membros superiores

Novamente os membros superiores foram os mais afetados pelos fatores psicossociais quanto a evoluções da intensidade dos sintomas de dor. O ombro foi o local, entre os homens, mais afetado. Já entre as mulheres os sintomas nos membros superiores não foram tão mais altos do que em outras regiões do corpo. A tabela 33 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no ombro.

Tabela 33 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no ombro.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,18 (1,07-1,31)	0,0009	1,14 (1,04-1,26)	0,0060
Demandas físicas	1,14 (1,03-1,27)	0,0106	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,10 (1,05-1,15)	0,0001	-	-
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,06 (1,01-1,11)	0,0428	-	-
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Idade entre 31-40 anos	0,32 (0,11-0,89)	0,0293	-	-
Sem filhos	0,23 (0,11-0,49)	0,0002	-	-
Tempo de serviço pela empresa menor que 1 ano	-	-	0,04 (0,01-0,37)	0,0038

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quatro fatores psicossociais e dois fatores individuais mostraram contribuir para uma maior intensificação dos sintomas de dor nos ombros dos colaboradores do sexo masculino. As demandas psicológicas, as demandas físicas, o baixo suporte social dos supervisores e a insegurança quanto à manutenção do emprego foram os fatores psicossociais que segundo o

modelo de regressão são significativos para elevar a intensidade dos sintomas de dor no ombro. Um aumento nas demandas psicológicas, nas demandas físicas, no baixo suporte social dos supervisores e na insegurança quanto à manutenção do emprego causa um aumento na chance dos colaboradores desenvolverem uma dor mais intensa em 18% (OR=1,18; *p-value* = 0,0009), 14% (OR=1,14; *p-value* = 0,0106), 10% (OR=1,10; *p-value* = 0,0001) e 6% (OR=1,06; *p-value* = 0,0428), respectivamente.

Esses resultados são bem semelhantes aos encontrados no ponto 5.7.2.1 dessa dissertação, que trata da frequência das dores. A diferença está no fator demandas físicas, que não foi considerado significativo para elevar a chance dos colaboradores desenvolverem sintomas mais frequentes de dor. Mas, como era esperado, esse fator contribui de forma significativa para que uma dor leve evolua para uma dor mais intensa. Portanto, dores adquiridas no trabalho por vários fatores podem ter seus sintomas agravadas, quando são elevadas as demandas físicas no trabalho.

Também se observou que homens com idade entre 31 e 40 anos possuem menor chance (68% menor) de sentir uma dor mais intensa no ombro (OR=0,32; *p-value* = 0,0293). Esses resultados podem ser justificados, dado que colaboradores com todo esse tempo de serviço tendem a relatar sintomas mais fracos de dor, pois de certa forma já se acostumaram com as dores oriundas do trabalho, sendo as dores encaradas com algo normal no trabalho. Já os colaboradores sem filhos têm uma chance reduzida em 77% de apresentar dores mais intensas nos ombros (OR=0,23; *p-value* = 0,0002).

Apenas um fator psicossocial e um fator individual causa um agravamento nos sintomas de dor entre as mulheres. Elevação nas demandas psicológicas causa um aumento na chance de 14% de colaboradoras relatarem dores mais intensas nos ombros (OR=1,14; *p-value* = 0,0060). Esse resultado é considerado importante, pois as demandas psicológicas não foram associadas ao aparecimento de dor, somente a sua intensificação. Portanto, situações com aumento nas demandas psicológicas tendem a agravar sintomas de dor, reforçando a ideia que alguns fatores podem contribuir apenas para o agravamento dos sintomas de dor, não sendo necessariamente significativo para o seu aparecimento ou frequência.

Já aquelas colaboradoras com tempo de empresa inferior a 1 ano têm chance menor (96% menor) de desenvolver uma dor intensa nos ombros (OR=0,04; *p-value* = 0,0038). Portanto, o tempo de serviço, quanto menor, maiores são as chances de não desenvolver dores na região dos ombros, entre as mulheres.

Para a região do cotovelo um mesmo número de fatores psicossociais tem relação com aumento da chance da dor no cotovelo para homens e mulheres. Para os homens as demandas

psicológicas e o baixo suporte social dos supervisores tem relação com aumento da chance de sintomas de dor mais intensos. Com relação às mulheres os fatores psicossociais que elevam a chance do desenvolvimento de sintomas de dor mais intensos são o baixo suporte social dos colegas de trabalho e a insatisfação no trabalho. A tabela 34 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no ombro.

Tabela 34 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no cotovelo.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,24 (1,06-1,46)	0,0076	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,10 (1,01-1,20)	0,0329	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,62 (1,01-2,61)	0,0497
Insatisfação no trabalho	-	-	4,65 (1,78-19,91)	0,0038
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Idade entre 41 e 50 anos	-	-	4,65 (1,46-17,79)	0,0092
Tempo de serviço pela empresa entre 1 e 5 anos	-	-	0,33 (0,12-0,89)	0,0292

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observa-se que elevadas demandas psicológicas aumentam a chance de homens apresentarem sintomas de dor mais intensos no cotovelo em 24% (OR=1,24; *p-value* = 0,0076). De forma mais modesta, o baixo suporte social dos supervisores elevam em 10% (OR=1,10; *p-value* = 0,0329) a chance dos colaboradores desenvolverem sintomas de dor mais intensos nos cotovelos.

O aumento das demandas psicológicas entre os homens é um fator de risco para que dores ocorram tanto de modo mais frequente, quanto de forma mais intensa. Já o Baixo suporte social dos supervisores, parece apenas influenciar no agravamento de dores no cotovelo dos homens, pois não foi significativa a relação entre dores nessa região e aumento na chance da frequência das dores. Portanto, esse resultado é mais um exemplo de que alguns fatores psicossociais podem influenciar no agravamento da dor, sem necessariamente ter influência na sua ocorrência.

Entre as mulheres, um aumento na insatisfação no trabalho leva a aumento na chance do desenvolvimento de sintomas de dor mais intensos em mais de quatro vezes (OR=4,65; *p-value* = 0,0038). Já o baixo suporte social dos colegas de trabalho eleva a chance das colaboradoras relatarem um sintoma de dor no cotovelo em 62% (OR=1,62; *p-value* = 0,0497). Outro fator de risco para intensificação dos sintomas de no cotovelo entre as mulheres é a idade, onde colaboradoras com idade entre 41 e 50 anos têm quatro vezes mais chance de sentir dores mais intensas (OR=4,65; *p-value* = 0,0092). Já aquelas colaboradoras

com tempo de empresa entre 1 e 5 anos têm uma chance reduzida em 67% de sentir uma dor mais intensa no cotovelo (OR=0,33; *p-value* = 0,0292).

Todos esses resultados são semelhantes aos encontrados no ponto 5.7.1.2, estando à diferença no baixo suporte social dos colegas de trabalho. Esse fator não apresentou indícios suficientes para se afirmar relação significativa com o aparecimento de dores nos cotovelos das mulheres. No entanto, esse fator foi significativo para o agravamento das dores, sendo mais um forte indício que alguns fatores psicossociais que não têm relação com o aparecimento dos sintomas de dores, podem ter impacto no seu agravamento.

No que tange aos sintomas de dor no antebraço, para as mulheres, os fatores psicossociais podem contribuir de forma muito significativa para o aparecimento de sintomas de dor mais intensos. Homens têm efeito mais discreto, sendo a insatisfação no trabalho e o comprometimento excessivo fatores de risco para o agravamento dos sintomas de dor. A tabela 35 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no antebraço.

Tabela 35 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no antebraço.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,12 (1,06-1,20)	0,0002	-	-
Comprometimento excessivo	1,26 (1,07-1,48)	0,0055	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,73 (1,11-2,69)	0,0155
Insatisfação no trabalho	-	-	8,86 (2,88-27,28)	0,0001
Histórico de discriminação	-	-	12,74 (3,84-42,26)	<0,0001

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Mulheres com histórico de discriminação no trabalho possuem doze vezes mais chance de relatarem dores mais intensas na região do antebraço (OR=12,74; *p-value* < 0,0001). Já quando existe um aumento da insatisfação no trabalho, a chance do desenvolvimento de sintomas mais intensos de dor no antebraço aumenta em mais de oito vezes (OR=8,86; *p-value* = 0,0001). Já o baixo suporte social dos colegas de trabalho eleva a chance em 73% das colaboradoras relatarem dores no antebraço mais fortes (OR=1,73; *p-value* = 0,0155).

Tanto a insatisfação no trabalho, quanto o baixo suporte social dos colegas de trabalho já tinham sido identificados (no ponto 5.7.1.2) como fatores que contribuem para que um dor se torne mais frequente. Assim esses fatores também devem ser encarados como fatores de elevado risco para o agravamento das dores, pois são maléficis tanto para o seu aparecimento,

quanto para a intensificação dos sintomas de dor. Já a discriminação no trabalho, não foi constatada como fator que causa aumento na frequência das dores, no entanto eleva grandemente a chance das mulheres desenvolverem sintomas mais severos de dor. Esse resultado indica que, para se reduzir os sintomas de dor mais intensos à discriminação no trabalho deve ser combatida e erradicada, pois dores de diferentes origens podem ser agravadas por esse fator, causando perda de produção e qualidade, e aumento no número de pedidos de afastamento e absenteísmo.

A insegurança quanto à manutenção do emprego eleva a chance, dos colaboradores do sexo masculino, de sentir dores mais intensas no antebraço em 12% (OR=1,12; *p-value* = 0,0002). Já o comprometimento excessivo com o trabalho eleva a chance dos colaboradores desenvolver uma dor mais intensa no antebraço em 26% (OR=1,26; *p-value* = 0,0055). Esses resultados são semelhantes aos encontrados quanto à frequência dos sintomas de dor, indicando que ao se combater esses fatores, as vantagens aparecem em duas vias, uma pela redução da chance de dores mais frequentes e outra na redução de dores mais intensas nos colaboradores.

Quanto às dores nos pulsos, os fatores psicossociais contribuíram para intensificação dos sintomas de dor em maior quantidade para os homens. A tabela 36 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos pulsos.

Tabela 36 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos pulsos.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Demandas psicológicas	1,13 (1,03-1,25)	0,0111	-	-
Demandas físicas	1,12 (1,01-1,24)	0,0447	-	-
Baixo suporte social dos supervisores	1,07 (1,02-1,12)	0,0048	-	-
Baixo suporte social dos colegas de trabalho	-	-	1,65 (1,13-2,42)	0,0098
Insatisfação no trabalho	-	-	5,07 (2,17-11,83)	0,0002
<i>Bullying</i>	2,60 (1,08-6,22)	0,0322	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Fatores como demandas psicológicas, demandas físicas, baixo suporte social dos supervisores e *bullying*, contribuíram para a evolução dos sintomas de dor nos pulsos em 13% (OR=1,13; *p-value* = 0,0111), 12% (OR=1,12; *p-value* = 0,0447), 7% (OR=1,07; *p-value* = 0,0048) e em duas vezes (OR=2,60; *p-value* = 0,0322). Esse resultado é diferente no que tange ao fator psicossocial demandas físicas, que não foi considerado como um fator que causa sintomas de dor, mas sim como um fator que faz com que um dor leve evolua para uma dor forte.

Para as mulheres, o baixo suporte social dos colegas de trabalho é um fator que tem correlação com o agravamento dos sintomas de dor nos pulsos em 65% (OR=1,65; *p-value* = 0,0098). De forma mais significativa, a insatisfação no trabalho causa um aumento em cinco vezes (OR=5,07; *p-value* = 0,0002) de uma colaboradora apresentar uma dor mais intensa nos pulsos. Se comparado aos fatores que contribuem para a ocorrência das dores, os resultados apresentam uma pequena mudança. O *bullying* foi considerado anteriormente (ponto 5.7.1.2) como um fator que faz com que uma dor ocorra de forma mais frequente, mas aqui não foi considerado significativo para a ocorrência de uma dor mais intensa. Esse resultado é valioso, pois indica que alguns fatores não agravam os sintomas de dor, mas sim apenas colaboram para que uma dor apareça, ou seja, mais frequente.

As dores nas mãos, quanto à intensidade, para as mulheres tiveram maior influência dos fatores individuais, se comparada aos fatores psicossociais. Para os homens ocorreu o contrário, sendo os fatores psicossociais mais importantes para a ocorrência de dores mais intensas. A tabela 37 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas mãos.

Tabela 37 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas mãos.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,09 (1,04-1,15)	0,0010	-	-
Estresse	2,70 (1,32-5,52)	0,0066	-	-
Discriminação no trabalho	-	-	3,96 (1,17-13,42)	0,0273
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço pela empresa menor que 1 anos	-	-	0,05 (0,01-0,42)	0,0058
Tempo de serviço pela empresa entre 1 e 5 anos	-	-	0,32 (0,15-0,70)	0,0043
Solteiras	-	-	2,28 (1,06-4,93)	0,0352

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observou-se que mulheres solteiras têm duas vezes mais chance de relatarem dores mais intensas nas mãos. Assim, a presença de um parceiro pode ser benéfica para as mulheres que realizam trabalhos para esse setor industrial específico.

Uma redução na chance de sentir dores mais intensas (redução de 95%) foi verificada para aquelas colaboradoras com tempo de empresa menor que 1 ano (OR=0,05; *p-value* = 0,0058). Já para as colaboradoras com tempo de empresa entre 1 e 5 anos a redução da chance de sentir sintomas de dor nas mãos mais intensa reduz para 68% (OR=0,32; *p-value* = 0,0043). Assim, se constatou que aquelas colaboradoras com menor tempo na empresa apresentam

menor chance de desenvolver sintomas mais intensos nas mãos. Mais um indício de que o tempo de serviço, quanto mais alto é algo prejudicial para a saúde dessas colaboradoras.

No que tange aos fatores psicossociais, observou-se que mulheres que foram expostas a situações de discriminação tinham quase quatro vezes mais chance de desenvolver sintomas mais intensos de dor nas mãos (OR=3,96; *p-value* = 0,0273). Desse modo, a discriminação no trabalho é um grave risco para o desenvolvimento de dores mais frequentes e mais intensas também de dores nas mãos, sendo necessárias ações de conscientização para que a discriminação seja reduzida no ambiente de trabalho.

Nos homens o estresse aparece como variável relevante para que dores nas mãos se agravem, aumentando a chance em duas vezes (OR=2,70; *p-value* = 0,0066) de uma dor se intensificar. Assim, ações de melhoria para redução dos níveis de estresse são benéficas para se combater sintomas de dor. Já a insegurança quanto à manutenção do emprego aparece como variável que não contribui para que dores ocorram de modo mais frequente, mas sim como fator que agrava dores de diferentes origens (aumento de 9%) com OR=1,09 e *p*=0,010. Outro forte indício de que alguns fatores agem de modo diferente, seja facilitando o aumento da chance da frequência de ocorrência dos sintomas, seja aumento a intensidade dos sintomas de dor.

### 5.7.2.3 Região dos nos membros inferiores

Para os membros inferiores também se observaram alguns resultados valiosos. Nenhum dos fatores psicossociais, entre as mulheres, teve relação com o agravamento dos sintomas de dor para a região dos quadris. Já para os homens apenas o *bullying* é considerado um fator que agrava as dores nos quadris. A tabela 38 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nas mãos.

Tabela 38 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos quadris.

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
<i>Bullying</i>	6,56 (2,52-17,07)	0,0001	-	-
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço 5 e 10 anos	-	-	0,40 (0,16-0,99)	0,0471
Sobrepeso (30 kg/m <sup>2</sup> <IMC<35 kg/m <sup>2</sup> )	-	-	2,49 (1,03-6,01)	0,0416

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observa-se que mulheres com tempo de serviço entre 5 e 10 anos possuem 60% menos chance de desenvolver um sintoma de dor mais intenso no quadril (OR=0,40; *p-value*

= 0,0471). Já as colaboradoras que possuem sobrepeso têm uma chance duas vezes mais de desenvolver sintomas de dor mais graves na região do quadril (OR=2,49; *p-value* = 0,0416). Esse resultado indica que, entre as mulheres, apenas os fatores individuais tem influência nas dores localizadas na região do quadril, seja no que tange a frequência dos sintomas de dor, seja no que tange ao seu agravamento.

Quanto aos homens, o *bullying* se mostrou um fator de risco bastante significativo para o agravamento dos sintomas de dor no quadril. Colaboradores têm uma chance aumentada em mais de seis vezes de desenvolver sintomas de dor mais intensos para a região do quadril (OR=6,56; *p-value* = 0,0001). Esse resultado é semelhante ao encontrado no ponto 5.7.1.3, indicando que esse fator é fonte de risco tanto para dores mais frequentes, quanto para dores mais intensas nos quadris.

No joelho, alguns fatores psicossociais e individuais tem relação com o agravamento dos sintomas de dores em homens e em mulheres. A tabela 39 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no joelho.

Tabela 39 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos joelhos

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Insatisfação no trabalho	-	-	2,32 (1,02-5,30)	0,0456
Estresse	3,64 (1,25-10,64)	0,0181		
<b>Fatores individuais e de estilo de vida</b>				
Tempo de serviço 5 e 10 anos	-	-	0,40 (0,18-0,89)	0,0250
Tempo de serviço 10 e 15 anos	26,78 (2,79-257,72)	0,0044	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Mulheres que se sentem insatisfeitas no trabalho têm maior chance (aumento da chance em duas vezes) de relatar uma dor no joelho mais intensa (OR=2,32; *p-value* = 0,0456). Para essa situação, observa-se um resultado interessante, dado que a insatisfação não tinha sido considerada como fator que eleva a frequência na qual um sintoma ocorre. Assim, se verifica que nem todos os fatores psicossociais têm influência na frequência dos sintomas, sendo seu impacto negativo no agravamento das dores nos joelhos.

Já aquelas com tempo de empresa entre 5 e 10 anos possuem uma chance reduzida em 60% das colaboradoras apresentarem dores mais intensas nos joelhos (OR=0,40; *p-value* = 0,0250). Esse resultado é considerado normal, dado que colaboradoras com esse tempo de serviço pela empresa já se acostumaram um pouco com as dores, e ainda não se desgastaram suficiente com o trabalho para relatar dores mais intensas.

No caso dos homens, o estresse se mostrou um fator significativo quando se trata de

intensificação dos sintomas de dor no joelho. Um aumento nos níveis de estresse percebido pelos colaboradores leva a um aumento na chance desses relatar uma dor mais intensa nos joelhos em mais de três vezes (OR=3,64; *p-value* = 0,0181), algo bem semelhante ao que ocorreu no ponto 5.7.1.3 referente à frequência dos sintomas de dor. Já o tempo de serviço na empresa se mostrou vital no combate a dores mais intensas nos joelhos, dado que trabalhadores que trabalham na empresa por um período entre 10 e 15 anos possuem uma chance vinte e seis vezes maior de apresentar um sintoma de dor mais intenso nessa região (OR=26,78; *p-value* = 0,0044). Trabalhadores com esse tempo de empresa já desgastaram muito seus joelhos, indicando a necessidade de que os trabalhos sejam adaptados para serem realizados sentados, evitando sobrecarga nos joelhos.

Quanto às dores nos tornozelos, a intensificação dos sintomas de dor ocorreu pela colaboração de fatores psicossociais e individuais de modo bastante discreto para ambos os sexos. A tabela 40 resume os fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor nos tornozelos.

Tabela 40 - Fatores que contribuem para a intensificação dos sintomas de dor no tornozelo

Variáveis	Homens		Mulheres	
	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>	OR (IC, 95%)	<i>p-value</i>
<b>Fatores psicossociais</b>				
Baixo suporte social dos supervisores	1,08 (1,02-1,11)	0,0086	1,06 (1,01-1,11)	0,0163
Insegurança quanto à manutenção do emprego	1,08 (1,02-1,14)	0,0070	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O baixo suporte social dos supervisores (OR=1,08; *p-value* = 0,0086) e a insegurança quanto à manutenção do emprego (OR=1,08; *p-value* = 0,0070), elevam a chance do aparecimento de sintomas mais intensos de dor em 8%, para os homens. No que tange a insegurança quanto à manutenção do emprego, observa-se que este fator é perigoso, pois tem influência na intensidade e na frequência na qual os sintomas ocorrem. Já o baixo suporte social dos supervisores, embora não tenham influenciado na frequência na qual uma dor ocorre, teve impacto no agravamento dos sintomas de dor. Esse resultado reforça o que tem sido encontrado comumente nessa dissertação, que alguns fatores psicossociais que não tiveram relação com a frequência na qual as dores ocorrem, podem contribuir para que os sintomas de dor se agravem, fazendo com que uma dor considerada leve possa evoluir para uma dor considerada forte.

Quanto às mulheres o baixo suporte social dos supervisores aumenta a chance em 6% das colaboradoras relatarem dores mais intensas nos tornozelos/pés (OR=1,06; *p-value* = 0,0163). Esse resultado é semelhante ao encontrado no ponto 5.7.1.3, indicando que existe a

possibilidade que um mesmo fator causa dores e intensifique também os sintomas, inclusive de outras origens.

As tabelas 41, 42 e 43 resumem os resultados por meio de equações para as dores na região da cabeça e tronco, membros superiores e membros inferiores, respectivamente. A figura 11 e 12 apresentam diagramas onde se pode observar a influência dos fatores nas diferentes parte do corpo humano.

Tabela 41 - Equações para as dores na região da cabeça e tronco

Frequência		Homens	Mulheres
Cabeça	Dor rara	$F = (0,0438). 3,19^{Est}$	$F = (0,0459). 1,09^{BSS}. 4,89^{Bul}$
	Dor frequente	$F = (0,0235). 3,19^{Est}$	$F = (0,0278). 1,09^{BSS}. 4,89^{Bul}$
	Dor diária	$F = (0,0037). 3,19^{Est}$	$F = (0,0082). 1,09^{BSS}. 4,89^{Bul}$
Pescoço	Dor rara	$F = (0,0438). 1,08^{BSS}. 2,46^{Est}$	$F = (0,0459). 1,06^{BSS}. 5,10^{Est}. 4,41^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor frequente	$F = (0,0235). 1,08^{BSS}. 2,46^{Est}$	$F = (0,0278). 1,06^{BSS}. 5,10^{Est}. 4,41^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor diária	$F = (0,0037). 1,08^{BSS}. 2,46^{Est}$	$F = (0,0082). 1,06^{BSS}. 5,10^{Est}. 4,41^{T3}. 5,36^{T4}$
Costas	Dor rara	$F = (0,0010). 1,13^{DP}. 1,14^{DF}. 1,07^{BSS}. 0,50^{Fi1}$	$F = (0,0758). 1,49^{BSC}. 2,79^{Sat}. 0,41^{IMC1}. 5,36^{EC1}$
	Dor frequente	$F = (0,0006). 1,13^{DP}. 1,14^{DF}. 1,07^{BSS}. 0,50^{Fi1}$	$F = (0,0516). 1,49^{BSC}. 2,79^{Sat}. 0,41^{IMC1}. 5,36^{EC1}$
	Dor diária	$F = (0,0001). 1,13^{DP}. 1,14^{DF}. 1,07^{BSS}. 0,50^{Fi1}$	$F = (0,0215). 1,49^{BSC}. 2,79^{Sat}. 0,41^{IMC1}. 5,36^{EC1}$
Lombar	Dor rara	$F = (0,0004). 1,06^{BSS}. 1,34^{Esf}$	$F = (0,0078). 1,14^{Com}. 4,35^{Sat}. 0,30^{IMC1}. 2,12^{ID3}. 0,41^{EC1}$
	Dor frequente	$F = (0,0002). 1,06^{BSS}. 1,34^{Esf}$	$F = (0,0048). 1,14^{Com}. 4,35^{Sat}. 0,30^{IMC1}. 2,12^{ID3}. 0,41^{EC1}$
	Dor diária	$F = (0,0001). 1,06^{BSS}. 1,34^{Esf}$	$F = (0,0017). 1,14^{Com}. 4,35^{Sat}. 0,30^{IMC1}. 2,12^{ID3}. 0,41^{EC1}$
<b>Intensidade</b>			
Ombro	Dor rara	$F = (0,0002). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0721). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
	Dor frequente	$F = (0,00009). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0475). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
	Dor diária	$F = (0,00002). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0122). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
Cotovelo	Dor rara	$F = (0,0002). 1,25^{DP}$	$F = (0,0300). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
	Dor frequente	$F = (0,0001). 1,25^{DP}$	$F = (0,0214). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
	Dor diária	$F = (0,00004). 1,25^{DP}$	$F = (0,0060). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
Antebraço	Dor rara	$F = (0,0009). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0250). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
	Dor frequente	$F = (0,0006). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0199). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
	Dor diária	$F = (0,0002). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0034). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
Pulso	Dor rara	$F = (0,0005). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0459). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor frequente	$F = (0,0003). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0278). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor diária	$F = (0,0001). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0082). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
Mãos	Dor rara	$F = (0,0031). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,1232). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$
	Dor frequente	$F = (0,0021). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,0775). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$
	Dor diária	$F = (0,0005). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,0218). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$

DF = Demandas físicas; DP = Demandas psicológicas; IME = Insegurança quanto à manutenção do emprego; BSS = Baixo suporte social dos supervisores; BSC = Baixo suporte social dos colegas de trabalho; Esf = Esforço; Com = Comprometimento excessivo; Sat = Insatisfação no Trabalho; Bul = *Bullying*; Dis = Discriminação; Est = Estresse; T3= Tempo de serviço pela empresa entre 5 e 10 anos; T4 = Tempo de serviço pela empresa entre 10 e 15 anos; IMC1 = Peso normal; Fi1 = Colaborador sem filhos; EC1 = Solteiro; ID3 = Idade entre 31 e 40 anos; F = Chance associada à frequência *j* do sintoma de dor; I = Chance associada à intensidade *q* do sintoma de dor.

Tabela 42 - Equações para as dores nos membros superiores

Frequência		Homens	Mulheres
Ombro	Dor rara	$F = (0,0002). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0721). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
	Dor frequente	$F = (0,00009). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0475). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
	Dor diária	$F = (0,00002). 1,21^{DP}. 1,07^{BSS}. 1,06^{IME}. 3,52^{Mon}. 0,27^{Fi1}$	$F = (0,0122). 1,73^{BSC}. 3,79^{Sat}. 0,25^{T2}. 0,42^{EC1}$
Cotovelo	Dor rara	$F = (0,0002). 1,25^{DP}$	$F = (0,0300). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
	Dor frequente	$F = (0,0001). 1,25^{DP}$	$F = (0,0214). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
	Dor diária	$F = (0,00004). 1,25^{DP}$	$F = (0,0060). 3,29^{Sat}. 4,34^{ID4}$
Antebraço	Dor rara	$F = (0,0009). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0250). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
	Dor frequente	$F = (0,0006). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0199). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
	Dor diária	$F = (0,0002). 1,11^{IME}. 1,21^{Com}$	$F = (0,0034). 1,70^{BSC}. 3,88^{Sat}. 7,30^{IMC2}. 0,03^{T1}. 0,08^{T2}$
Pulso	Dor rara	$F = (0,0005). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0459). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor frequente	$F = (0,0003). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0278). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
	Dor diária	$F = (0,0001). 1,18^{DP}. 2,61^{Sat}. 2,83^{Bul}. 2,52^{T2}$	$F = (0,0082). 1,06^{BSS}. 5,10^{Dis}. 4,40^{T3}. 5,36^{T4}$
Mãos	Dor rara	$F = (0,0031). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,1232). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$
	Dor frequente	$F = (0,0021). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,0775). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$
	Dor diária	$F = (0,0005). 1,20^{DP}. 1,17^{DF}. 0,84^{Rec}. 2,63^{Est}$	$F = (0,0218). 5,16^{Dis}. 0,10^{T1}$
<b>Intensidade</b>			
Ombro	Dor leve	$I = (0,0001). 1,18^{DP}. 1,14^{DF}. 1,10^{BSS}. 1,06^{IME}. 0,32^{ID3}. 0,23^{Fi1}$	$I = (0,0380). 1,14^{DP}. 0,04^{T1}$
	Dor moderada	$I = (0,00006). 1,18^{DP}. 1,14^{DF}. 1,10^{BSS}. 1,06^{IME}. 0,32^{ID3}. 0,23^{Fi1}$	$I = (0,0250). 1,14^{DP}. 0,04^{T1}$
	Dor forte	$I = (0,00001). 1,18^{DP}. 1,14^{DF}. 1,10^{BSS}. 1,06^{IME}. 0,32^{ID3}. 0,23^{Fi1}$	$I = (0,0106). 1,14^{DP}. 0,04^{T1}$
Cotovelo	Dor leve	$I = (0,00004). 1,24^{DP}. 1,10^{BSS}$	$I = (0,0034). 1,62^{BSC}. 5,95^{Sat}. 4,65^{ID4}. 0,33^{T2}$
	Dor moderada	$I = (0,00002). 1,24^{DP}. 1,10^{BSS}$	$I = (0,0018). 1,62^{BSC}. 5,95^{Sat}. 4,65^{ID4}. 0,33^{T2}$
	Dor forte	$I = (0,00001). 1,24^{DP}. 1,10^{BSS}$	$I = (0,0013). 1,62^{BSC}. 5,95^{Sat}. 4,65^{ID4}. 0,33^{T2}$
Antebraço	Dor leve	$I = (0,00028). 1,12^{IME}. 1,26^{Com}$	$I = (0,0001). 1,73^{BSS}. 8,86^{Sat}. 1,27^{Dis}$
	Dor moderada	$I = (0,00018). 1,12^{IME}. 1,26^{Com}$	$I = (0,00006). 1,73^{BSS}. 8,86^{Sat}. 1,27^{Dis}$
	Dor forte	$I = (0,00007). 1,12^{IME}. 1,26^{Com}$	$I = (0,00002). 1,73^{BSS}. 8,86^{Sat}. 1,27^{Dis}$
Pulso	Dor leve	$I = (0,0003). 1,13^{DP}. 1,12^{DF}. 1,07^{BSS}. 2,60^{Bul}$	$I = (0,0200). 5,07^{Sat}. 1,65^{BSC}$
	Dor moderada	$I = (0,0001). 1,13^{DP}. 1,12^{DF}. 1,07^{BSS}. 2,60^{Bul}$	$I = (0,0097). 5,07^{Sat}. 1,65^{BSC}$
	Dor forte	$I = (0,00005). 1,13^{DP}. 1,12^{DF}. 1,07^{BSS}. 2,60^{Bul}$	$I = (0,0043). 5,07^{Sat}. 1,65^{BSC}$
Mãos	Dor rara	$I = (0,0436). 1,09^{IME}. 2,70^{Est}$	$I = (0,1954). 3,96^{Dis}. 0,05^{T1}. 0,32^{T2}. 2,29^{EC1}$
	Dor frequente	$I = (0,0172). 1,09^{IME}. 2,70^{Est}$	$I = (0,1309). 3,96^{Dis}. 0,05^{T1}. 0,32^{T2}. 2,29^{EC1}$
	Dor diária	$I = (0,0091). 1,09^{IME}. 2,70^{Est}$	$I = (0,0522). 3,96^{Dis}. 0,05^{T1}. 0,32^{T2}. 2,29^{EC1}$

DF = Demandas físicas; DP = Demandas psicológicas; IME = Insegurança quanto à manutenção do emprego; BSS = Baixo suporte social dos supervisores; BSC = Baixo suporte social dos colegas de trabalho; Esf = Esforço; Com = Comprometimento excessivo; Sat = Insatisfação no Trabalho; Bul = Bullying; Dis = Discriminação; Mon = Monotonia; Est = Estresse; T1 = tempo de serviço pela empresa inferior a 1 ano; T2 = Tempo de serviço pela empresa entre 1 e 5 anos; T3 = Tempo de serviço pela empresa entre 5 e 10 anos; T4 = Tempo de serviço pela empresa entre 10 e 15 anos; IMC1 = Peso normal; IMC2 = Abaixo do peso; Fi1 = Colaborador sem filhos; EC1 = Solteiro; ID3 = Idade entre 31 e 40 anos; ID4 = Idade entre 41 e 50 anos; F = Chance associada a frequência *j* do sintoma de dor; I = Chance associada a intensidade *q* do sintoma de dor.

Tabela 43 - Equações para as dores nos membros inferiores

Frequência		Homens	Mulheres
Quadril	Dor rara	$F = (0,0252). 5,40^{Bul}$	-
	Dor frequente	$F = (0,0121). 5,40^{Bul}$	-
	Dor diária	$F = (0,0039). 5,40^{Bul}$	-
Joelho	Dor rara	$F = (0,0224). 3,61^{Est}. 16,80^{T4}$	$F = (0,2992). 3,41^{T3}$
	Dor frequente	$F = (0,0156). 3,61^{Est}. 16,80^{T4}$	$F = (0,2621). 3,41^{T3}$
	Dor diária	$F = (0,0048). 3,61^{Est}. 16,80^{T4}$	$F = (0,0655). 3,41^{T3}$
Tornozelo	Dor rara	$F = (0,0916). 1,06^{IME}. 2,15^{Est}$	$F = (0,3137). 1,07^{BSS}$
	Dor frequente	$F = (0,0684). 1,06^{IME}. 2,15^{Est}$	$F = (0,2148). 1,07^{BSS}$
	Dor diária	$F = (0,0280). 1,06^{IME}. 2,15^{Est}$	$F = (0,0562). 1,07^{BSS}$
<b>Intensidade</b>			
Quadril	Dor leve	$I = (0,0203). 5,56^{Bul}$	$I = (0,2924). 2,49^{IMC3}. 0,40^{T2}$
	Dor moderada	$I = (0,0088). 5,56^{Bul}$	$I = (0,0772). 2,49^{IMC3}. 0,40^{T2}$
	Dor forte	$I = (0,0029). 5,56^{Bul}$	$I = (0,0158). 2,49^{IMC3}. 0,40^{T2}$
Joelho	Dor leve	$I = (0,0220). 3,64^{Est}. 26,80^{T4}$	$I = (0,1670). 2,32^{Sat}. 0,40^{T2}$
	Dor moderada	$I = (0,0094). 3,64^{Est}. 26,80^{T4}$	$I = (0,0800). 2,32^{Sat}. 0,40^{T2}$
	Dor forte	$I = (0,0031). 3,64^{Est}. 26,80^{T4}$	$I = (0,0293). 2,32^{Sat}. 0,40^{T2}$
Tornozelo	Dor leve	$I = (0,1027). 1,08^{IME}. 1,06^{BSS}$	$I = (0,3519). 1,06^{BSS}$
	Dor moderada	$I = (0,0510). 1,08^{IME}. 1,06^{BSS}$	$I = (0,1663). 1,06^{BSS}$
	Dor forte	$I = (0,0172). 1,08^{IME}. 1,06^{BSS}$	$I = (0,0680). 1,06^{BSS}$

IME = Insegurança quanto à manutenção do emprego; BSS = Baixo suporte social dos supervisores; Sat = Insatisfação no Trabalho; Bul = *Bullying*; Est = Estresse; T2 = Tempo de serviço pela empresa entre 1 e 5 anos; T3= Tempo de serviço pela empresa entre 5 e 10 anos; T4 = Tempo de serviço pela empresa entre 10 e 15 anos; IMC3 = Sobrepeço; F = Chance associada à frequência *j* do sintoma de dor; I = Chance associada à intensidade *q* do sintoma de dor.

Figura 11 - Diagrama para a relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de dores mais frequentes

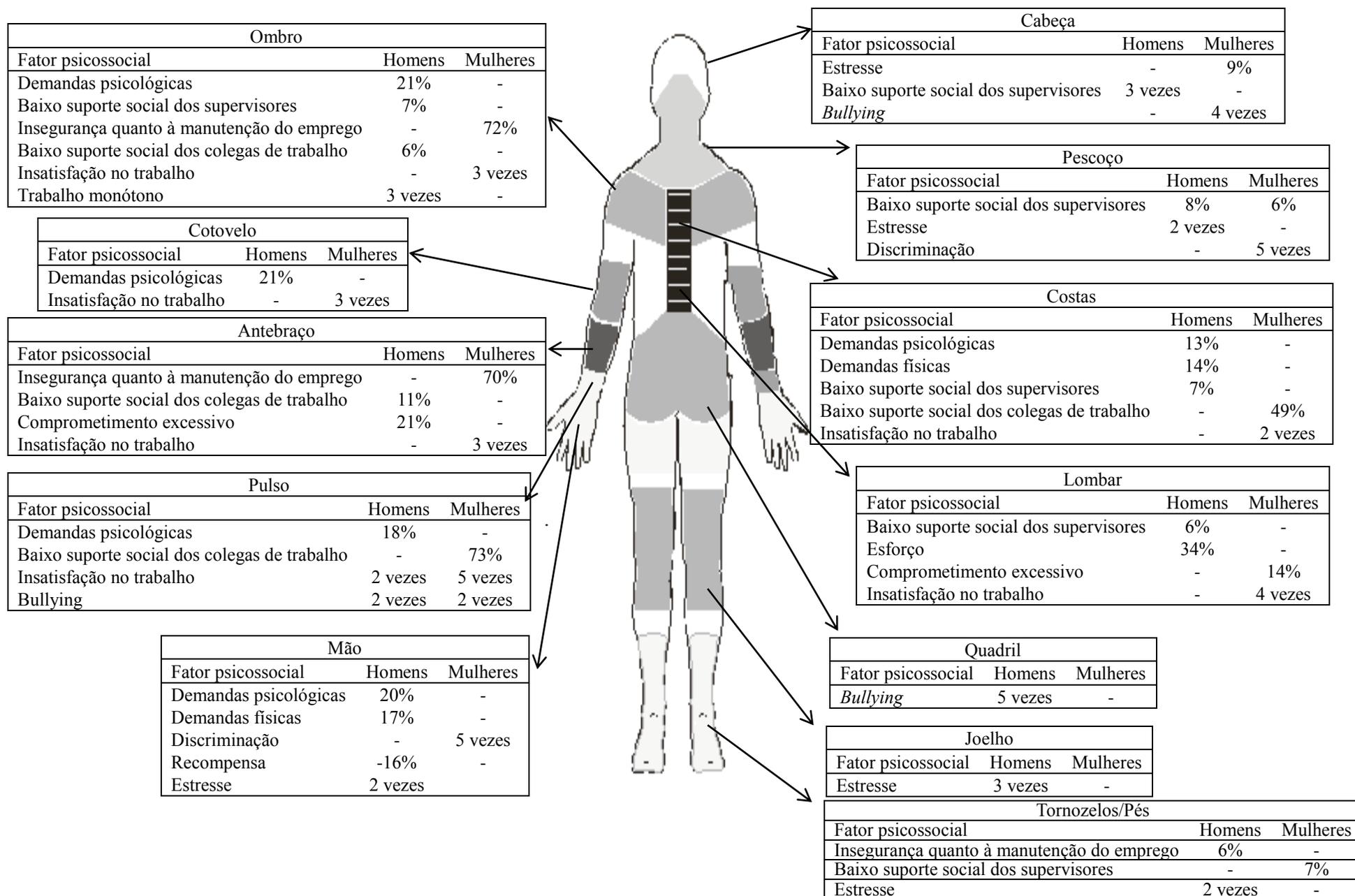
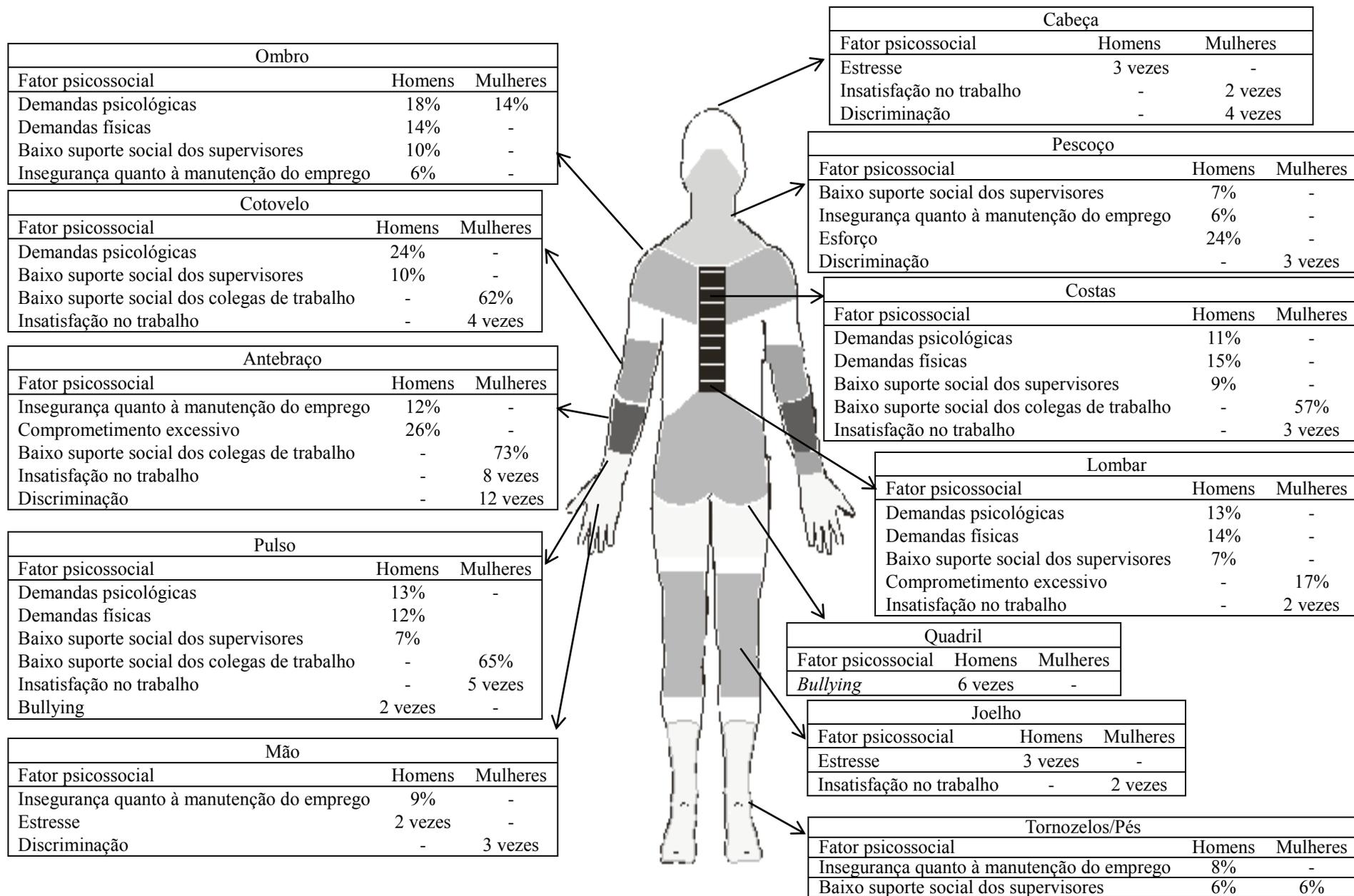


Figura 12 - Diagrama para a relação entre os fatores psicossociais e o aparecimento de dores mais intensas



## 5.8 Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho

Quadrantes foram construídos, para cada parte do corpo, no intuito de avaliar se existe maior risco para a combinação das demandas físicas e psicológicas (alta e baixa) e o controle (alto e baixo). Outro quadrante foi construído para avaliar o risco associado à combinação do esforço (alto e baixo) com a recompensa (alta e baixa).

A criação desses quadrantes é bastante comum quando se deseja observar o efeito combinado de dois fatores. Alguns estudos avaliaram o efeito desses quadrantes em sintomas cardiovasculares (ABOA *et al.*, 2011), na exaustão física (LINDEBERG *et al.*, 2011), na necessidade de períodos mais longos para recuperação de problemas de saúde (KRAAJEVELD *et al.*, 2014) e no absenteísmo (LU *et al.*, 2014) na população ativa de diferentes países. Já outros autores avaliaram os efeitos dos quadrantes no aparecimento de dores no pescoço (BOT *et al.*, 2007), ombro (GROOTEN *et al.*, 2007), pulso (HARRIS-ADAMSON *et al.*, 2011) e nos membros superiores (BARBOSA *et al.*, 2013) de trabalhadores. Assim, os quadrantes foram construídos para as diferentes partes do corpo, para se observar seu efeito na frequência e na intensidade da dor.

### 5.8.1 Quadrantes para as dores na região da cabeça e do tronco

Inicialmente se avaliou os quadrantes quanto às dores na região da cabeça. As tabelas 44 e 45 mostram a relação dos quadrantes e as dores na cabeça, respectivamente para frequência e intensidade da dor com seus limites inferior (LI) e superior (LS) da razão de chance.

Tabela 44 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores de cabeça quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Para demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,25	0,72	7,07	1,04	0,46	2,36
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,61	0,84	8,09	0,95	0,37	2,45
Altas Demandas e Baixo Controle	3,06	0,89	10,48	1,23	0,46	3,26
<b>Para demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,66	0,24	1,80	0,82	0,36	1,87
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,75	0,61	5,03	0,89	0,34	2,33
Altas Demandas e Baixo Controle	1,03	0,40	2,66	1,02	0,40	2,61
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,42	0,60	3,34	<b>7,17**</b>	<b>1,93</b>	<b>26,68</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,75	0,22	2,50	<b>5,62*</b>	<b>1,10</b>	<b>28,78</b>
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>3,04*</b>	<b>1,07</b>	<b>8,62</b>	<b>9,69**</b>	<b>2,30</b>	<b>40,79</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 45 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores de cabeça quanto à intensidade da dor

<b>Modelo de Estresse no trabalho</b>	<b>Homens</b>			<b>Mulheres</b>		
	<b>OR</b>	<b>LI</b>	<b>LS</b>	<b>OR</b>	<b>LI</b>	<b>LS</b>
<b>Para demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,14	0,68	6,75	1,03	0,45	2,34
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,45	0,79	7,62	0,83	0,32	2,12
Altas Demandas e Baixo Controle	2,66	0,79	9,01	1,15	0,43	3,08
<b>Para demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,74	0,26	2,08	0,68	0,30	1,57
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,71	0,59	5,00	0,72	0,28	1,89
Altas Demandas e Baixo Controle	1,06	0,40	2,81	0,87	0,34	2,20
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,28	0,54	3,04	<b>8,23**</b>	<b>2,22</b>	<b>30,47</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,81	0,24	2,73	<b>5,21*</b>	<b>1,04</b>	<b>26,12</b>
Alto Esforço e Baixa Recompensa	2,76	0,99	7,70	<b>10,81**</b>	<b>2,58</b>	<b>45,23</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observa-se que, entre os homens, no que tange a frequência dos sintomas de dor, apenas a combinação entre alto esforço e baixa recompensa eleva de forma significativa a chance do aparecimento mais frequente de sintomas de dor na cabeça, sendo esse aumento de 3 vezes (OR=3,04; p-value < 0,05). No que se refere à intensidade dos sintomas de dor na cabeça, nenhum dos quadrantes parece contribuir significativamente para o agravamento dos sintomas de dor.

Para as mulheres, no que se refere à frequência dos sintomas de dor, qualquer situação que não seja baixo esforço e alta recompensa leva a um aumento na chance do desenvolvimento de sintomas mais frequentes na cabeça. Mesmo com alta recompensa, se esta for feita em situação de alto esforço, o aumento do risco para dores na cabeça aumentada em setes vezes (OR=7,17; p-value < 0,01). Já baixo esforço com baixa recompensa também não é uma situação satisfatória, aumentando a chance da ocorrência de dores na cabeça em cinco vezes (OR=5,62; p-value < 0,05). Mas a pior situação é quando a colaboradora percebe que seu trabalho exige elevado esforço e baixa recompensa, onde existe um aumento na chance do relato da dor de cabeça em nove vezes (OR=9,69; p-value < 0,01).

Ainda entre as mulheres, no que se refere à intensidade dos sintomas de dor na cabeça, também se observa que qualquer situação que não seja baixo esforço e alta recompensa leva a um aumento na chance do desenvolvimento de sintomas mais graves em intensidade de dores na cabeça. Combinações de alto esforço e alta recompensa, baixo esforço e baixa recompensa e de alto esforço e baixa recompensa elevam a chance da intensificação dos sintomas de dor na cabeça em oito vezes (OR=8,23; p-value < 0,01), cinco vezes (OR=5,21; p-value < 0,05) e

mais de dez vezes (OR=10,81; p-value < 0,01), respectivamente. No estudo feito por Harris-Adamson *et al.* (2011) esse observou o efeito de alguns fatores psicossociais no aparecimento de dores cardiovasculares e na região da cabeça. No entanto, o autor só construiu quadrantes de demandas psicológicas e controle para os problemas cardiovasculares, dificultando assim a comparação dos seus resultados com os encontrados nessa dissertação.

Os quadrantes foram construídos também para os sintomas de dor no pescoço. As tabelas 46 e 47 mostram a relação dos quadrantes e as dores no pescoço, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 46 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pescoço quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Para demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,62	0,60	4,36	<b>0,36*</b>	<b>0,15</b>	<b>0,87</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,32	0,48	3,63	0,75	0,29	1,92
Altas Demandas e Baixo Controle	1,52	0,50	4,66	0,52	0,19	1,42
<b>Para demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,13	0,44	2,93	0,72	0,31	1,66
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,13	0,38	3,39	0,77	0,29	2,08
Altas Demandas e Baixo Controle	1,08	0,42	2,79	1,06	0,40	2,79
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>6,88**</b>	<b>2,19</b>	<b>21,64</b>	1,93	0,71	5,25
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	<b>6,40**</b>	<b>1,70</b>	<b>24,04</b>	0,61	0,13	2,93
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>14,35***</b>	<b>3,95</b>	<b>52,18</b>	<b>5,20**</b>	<b>1,58</b>	<b>17,22</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para mulheres teve valores ajustados ao histórico de discriminação.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 47 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pescoço quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Para demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,96	0,72	5,29	<b>0,41*</b>	<b>0,17</b>	<b>0,95</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,48	0,54	4,01	0,66	0,26	1,65
Altas Demandas e Baixo Controle	1,47	0,48	4,47	0,55	0,20	1,52
<b>Para demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,12	0,43	2,92	0,81	0,35	1,87
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,01	0,34	3,04	0,82	0,30	2,21
Altas Demandas e Baixo Controle	1,04	0,40	2,68	0,88	0,34	2,26
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>7,74***</b>	<b>2,46</b>	<b>24,36</b>	2,28	0,84	6,17
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,25*</b>	<b>1,42</b>	<b>19,44</b>	0,67	0,14	3,19
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>17,05***</b>	<b>4,61</b>	<b>63,12</b>	<b>3,29*</b>	<b>1,06</b>	<b>10,20</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para as mulheres, no que tange a frequência dos sintomas de dor no pescoço, observou-se que, mesmo com altas demandas de trabalho, se estas forem feitas com alto controle sobre o trabalho, existe uma redução da chance destas colaboradoras desenvolverem sintomas no pescoço em 54% (OR=0,36; p-value < 0,05). Para essa mesma situação, no que se refere à intensidade dos sintomas de dor no pescoço, também há uma redução do valor da chance de sentir uma dor mais intensa em 59% (OR=0,41; p-value < 0,05). Esses resultados estão em desacordo com os encontrados por Yu *et al.* (2013), onde a combinação de elevadas demandas psicológicas de trabalho e elevado controle aumentava a chance do aparecimento de dores no pescoço nas mulheres em 56%. No entanto, outros estudos, como Leroux *et al.* (2006), Bot *et al.* (2007) afirmam que essa combinação não causa dores no pescoço. Desse modo, os resultados podem oscilar em função das condições de trabalho ao qual estão submetidos os colaboradores.

Ainda para as mulheres, funções que combinem alto esforço e baixa recompensa elevam a chance dessas colaboradoras apresentarem dores mais frequentes, com um aumento da chance em cinco vezes (OR=5,20; p-value < 0,01); e mais intensas no pescoço, com um aumento da chance em três vezes (OR=3,29; p-value < 0,05). Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Leroux *et al.* (2006) e Bot *et al.* (2007) que observaram que um aumento no risco dos colaboradores apresentarem sintomas de dor no pescoço poderia ser causado pela combinação de alto esforço e baixa recompensa.

Entre os homens, situações diferentes daquela que é baixo esforço e alta recompensa, já são suficientes para aumentar a chance de desenvolvimento de dores mais frequentes e mais intensas no pescoço. A combinação de alto esforço e alta recompensa aumenta a chance de dores no pescoço, quanto à frequência em seis vezes (OR=6,88; p-value < 0,01) e quanto à intensidade em sete vezes (OR=7,74; p-value < 0,001). Os achados de Yu *et al.* (2013), indicam uma chance elevada de colaboradores desenvolverem dores no pescoço (OR=1,76; 1,38-2,25) quando expostos a alto esforço, ainda que este venha acompanhado de uma alta recompensa.

Já para a situação que envolve baixo esforço e baixa recompensa, há um incremento no valor da chance de seis vezes (OR=6,40; p-value < 0,01) para a frequência de dor, e de cinco vezes (OR=5,25; p-value < 0,05) para a intensificação dos sintomas de dor no pescoço. Yu *et al.* (2013) não encontrou indícios suficientes para afirmar que a combinação de baixo esforço e baixa recompensa (OR=1,23; 0,98-1,55) é significativa para os homens. Mas, observando o limite inferior do intervalo da razão de chance, observa-se que este está bem próximo do valor aceitável para se considerar como significativo.

A combinação de alto esforço e baixa recompensa é a mais grave, pois aumenta a chance dos colaboradores desenvolver dores no pescoço, com um aumento na frequência dos sintomas em quatorze vezes (OR=14,35; p-value < 0,001); e na intensidade dos sintomas em dezessete vezes (OR=17,05; p-value < 0,001). Esses resultados estão alinhados com os encontrados por Yu *et al.* (2013), onde este constatou um incremento na chance dos colaboradores desenvolverem dores no pescoço (OR=1,65; 1,31-2,07) quando desempenham funções que exigem elevados esforço e tem baixa recompensa. Os quadrantes para as costas também apresentam resultados valiosos. As tabelas 48 e 49 mostram a relação dos quadrantes e as dores nas costas, respectivamente para frequência e intensidade da dor:

Tabela 48 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas costas quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Para demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,23	0,49	3,11	0,84	0,35	2,00
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,00	0,39	2,57	1,03	0,40	2,63
Altas Demandas e Baixo Controle	2,43	0,88	6,76	0,68	0,24	1,92
<b>Para demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,98	0,76	5,12	1,00	0,42	2,37
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,60	0,54	4,79	0,87	0,31	2,45
Altas Demandas e Baixo Controle	2,14	0,83	5,55	0,99	0,37	2,63
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,24	1,00	5,00	2,32	0,82	6,59
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,96	0,32	2,89	1,02	0,23	4,52
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,11**</b>	<b>1,86</b>	<b>14,06</b>	1,80	0,52	6,13

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 49 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas costas quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,15	0,45	2,94	0,89	0,38	2,10
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,90	0,35	2,33	0,88	0,35	2,22
Altas Demandas e Baixo Controle	1,70	0,61	4,71	0,75	0,26	2,11
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,72	0,66	4,51	0,88	0,38	2,08
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,26	0,42	3,77	0,66	0,24	1,81
Altas Demandas e Baixo Controle	1,68	0,64	4,40	1,00	0,37	2,67
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,11	0,92	4,84	2,58	0,91	7,32
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,63	0,20	2,00	1,16	0,26	5,19
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>3,52*</b>	<b>1,29</b>	<b>9,59</b>	1,51	0,45	5,09

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observa-se que, entre as mulheres, em nenhum dos quadrantes houve relação significativa com os sintomas de dor nas costas, seja para explicar a frequência de dor, seja

para explicar a intensidade das dores. Já para os homens o único quadrante onde se percebe relação significativa está na combinação de alto esforço e baixa recompensa, onde há um aumento da chance de dores nas costas. Verifica-se que existe um aumento da chance em mais de cinco vezes (OR=5,11; p-value < 0,01) dos colaboradores do sexo masculino desenvolver sintomas de dor mais frequentes quando expostos a situações onde o trabalho exige alto esforço e baixa recompensa. Para essa mesma situação (alto esforço e baixa recompensa), existe um aumento da chance dos colaboradores desenvolver dores mais intensas nas costas em mais de três vezes (OR=3,52; p-value < 0,05). Não se encontrou na revisão estudos que avaliassem a relação do alto esforço e baixa recompensa com o aparecimento de dores nas costas, sendo esse resultado bastante valioso.

Esse resultado também indica que os homens são mais sensíveis no que tange ao equilíbrio do esforço com a recompensa. Talvez, por historicamente a mulher receber menos recompensa, estas não apresentam tanta necessidade de ter um salário totalmente compatível com os esforços demandados pelo trabalho. Também historicamente, o homem tem um papel de mantenedor das necessidades familiares, sendo a recompensa uma variável muito importante.

Os quadrantes foram construídos também para os sintomas de dor na lombar. As tabelas 50 e 51 mostram a relação dos quadrantes e as dores na lombar, respectivamente para frequência e intensidade da dor:

Tabela 50 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores na lombar quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,56	0,63	3,82	1,02	0,44	2,35
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,07	0,44	2,60	0,46	0,17	1,21
Altas Demandas e Baixo Controle	1,81	0,66	5,00	0,35	0,11	1,08
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,74	0,30	1,79	1,15	0,48	2,78
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,90	0,33	2,45	0,50	0,16	1,51
Altas Demandas e Baixo Controle	0,75	0,31	1,82	0,39	0,14	1,05
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>4,20***</b>	<b>1,84</b>	<b>9,58</b>	2,74	0,96	7,80
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	2,17	0,79	5,98	1,41	0,34	5,92
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>8,59*</b>	<b>3,10</b>	<b>23,80</b>	<b>3,32*</b>	<b>1,01</b>	<b>10,92</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para mulheres: ajustado a insatisfação. Modelo Demandas Psicológicas/Controle para mulheres: ajustados a insatisfação. Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 51 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores na lombar quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,51	0,60	3,75	1,13	0,50	2,58
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,93	0,38	2,29	0,48	0,18	1,25
Altas Demandas e Baixo Controle	1,40	0,51	3,86	0,40	0,13	1,23
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,66	0,27	1,62	0,86	0,38	1,92
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,84	0,31	2,32	<b>0,34*</b>	<b>0,12</b>	<b>0,98</b>
Altas Demandas e Baixo Controle	0,56	0,24	1,34	0,44	0,17	1,16
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>3,60**</b>	<b>1,56</b>	<b>8,31</b>	2,56	0,94	6,97
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,61	0,58	4,45	1,18	0,29	4,72
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,40***</b>	<b>2,03</b>	<b>14,32</b>	2,21	0,70	6,95

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para mulheres: ajustado a insatisfação  
 Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para os homens, dois quadrantes relacionados ao alto esforço apresentam resultados significativos. Alto esforço, mesmo precedido de alta recompensa aumenta a chance em quatro vezes (OR=4,20; p-value < 0,001) dos colaboradores do sexo masculino relatar com maior frequência sintomas de dor na lombar; e em três vezes (OR=3,60; p-value < 0,01) de apresentar sintomas mais intensos de dor nesse local do corpo. No entanto, a pior situação ocorre quando o alto esforço precedido de uma baixa recompensa, elevando a chance em oito vezes (OR=8,59; p-value < 0,05) dos colaboradores apresentarem uma dor mais frequente; e em cinco vezes (OR=5,40; p-value < 0,001) de apresentar dores mais intensas na lombar.

Apenas a combinação de alto esforço e baixa recompensa mostrou ser um fator de risco para que mulheres relatem dores na lombar mais frequentemente. Nessa situação, as mulheres tem um aumento da chance em três vezes (OR=3,32; p-value < 0,05) de desenvolver sintomas mais frequentes de dor na região da lombar. Esse resultado reforça a necessidade maior que os homens têm de possuir salários mais compatíveis com os esforços realizados no trabalho, sendo apenas a situação de alto esforço e baixa recompensa (mais grave) de risco para as mulheres.

Ainda em relação às mulheres, a combinação de baixas demandas psicológicas e baixo controle reduz a chance em 66% (OR=0,34; p-value < 0,05) das colaboradoras apresentarem uma dor mais intensa na lombar. Esse resultado reforça a importância de melhorar as condições relacionadas aos esforços cognitivos, pois mesmo quando o controle sobre o trabalho é baixo existe uma redução na chance das mulheres apresentarem dores na lombar.

## 5.8.2 Quadrantes para as dores nos membros superiores

Os membros superiores, principalmente o ombro, apresentam resultados bastante valiosos. Combinações entre altas demandas físicas e alto controle; baixas demandas físicas e baixo controle; e alto esforço e baixa recompensa se mostraram significativas para o aparecimento de dores, entre os homens. Também para as mulheres, combinações altas demandas psicológicas e baixo controle; e alto esforço e alta recompensa foram significativos. As tabelas 52 e 53 mostram a relação dos quadrantes e as dores no ombro, respectivamente para frequência e intensidade da dor:

Tabela 52 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos ombros quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	<b>2,69*</b>	<b>1,01</b>	<b>7,17</b>	0,96	0,42	2,22
Baixas Demandas e Baixo Controle	<b>3,45*</b>	<b>1,30</b>	<b>9,18</b>	0,81	0,32	2,01
Altas Demandas e Baixo Controle	2,26	0,75	6,79	1,02	0,38	2,73
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,62	0,26	1,51	1,16	0,50	2,69
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,53	0,18	1,50	0,66	0,24	1,78
Altas Demandas e Baixo Controle	1,64	0,72	3,78	1,37	0,54	3,44
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,06	0,95	4,43	<b>3,79**</b>	<b>1,39</b>	<b>10,37</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,80	0,28	2,28	0,54	0,11	2,57
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>4,16**</b>	<b>1,54</b>	<b>11,26</b>	2,11	0,66	6,73

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 53 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos ombros quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,63	0,98	7,03	0,61	0,26	1,40
Baixas Demandas e Baixo Controle	<b>3,13*</b>	<b>1,18</b>	<b>8,35</b>	0,89	0,34	2,29
Altas Demandas e Baixo Controle	2,17	0,73	6,49	0,91	0,34	2,47
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	0,77	0,32	1,87	1,41	0,59	3,36
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,62	0,22	1,75	0,84	0,30	2,34
Altas Demandas e Baixo Controle	1,66	0,72	3,80	<b>2,78*</b>	<b>1,04</b>	<b>1,12</b>
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>2,43*</b>	<b>1,11</b>	<b>5,32</b>	<b>3,25*</b>	<b>1,21</b>	<b>8,76</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,86	0,30	2,45	0,69	0,14	3,30
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>2,98*</b>	<b>1,14</b>	<b>7,80</b>	2,74	0,85	8,88

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quanto à frequência de dor no ombro, entre os homens, verifica-se que um desequilíbrio em qualquer um das variáveis relacionadas às demandas físicas e o controle sobre o trabalho acarreta em um aumento da probabilidade do desenvolvimento de dores nos ombros. Assim, mesmo quando se elevam demandas físicas e controle juntos (trabalho ativo) ainda sim existe um aumento na chance em duas vezes (OR=2,69; p-value < 0,05) de colaboradores apresentarem uma dor no ombro. Já quando reduzimos as demandas físicas e o controle juntos (trabalho passivo) também existe um aumento na chance em três vezes (OR=3,45; p-value < 0,05) dos colaboradores desenvolverem dores mais frequentes nos ombros. Esses resultados estão em desacordo com os achados de Yu *et al.* (2013) onde este não verificou que o trabalho passivo e ativo não são situações que causam aumento da chance do risco de dores nos ombros. Sendo assim, esses resultados são bastante positivos, pois mostram que brasileiros podem apresentar respostas diferentes aos estímulos causados pelos fatores psicossociais em conjunto.

Entre as mulheres, observa-se que mesmo a alta recompensa não evita o aumento da chance em três vezes (OR=3,79; p-value < 0,01) do aparecimento de dores mais frequentes nos ombros quando o trabalho exige também elevado esforço. Assim em nada adianta elevar tanto os salários se a função não for compatível com as limitações físicas dessas colaboradoras. Os achados de Yu *et al.* (2013) são inconclusivos (OR=1,35; 0,92-1,99), pois o limite inferior da razão de chance é muito próximo de um. Portanto, os resultados encontrados por essa dissertação são semelhantes aos encontrados na China, embora que discordem em conclusão ou indício suficiente para afirmar algo.

Entre os homens, observou-se que mesmo que a recompensa seja elevada, quando as demandas de trabalho exigem elevado esforço, há um aumento na chance em duas vezes (OR=2,43; p-value < 0,05) dos colaboradores desenvolverem dores mais intensas nos ombros. No entanto, quando a recompensa passa a ser baixa e o trabalho continua a exigir elevado esforço essa chance aumenta para quase três vezes (OR=2,98; p-value < 0,05). Apenas o estudo de Yu *et al.* (2013) construiu quadrantes para o desequilíbrio esforço recompensa, e seus resultados são bem semelhantes aos aqui encontrados, onde o alto esforço e alta recompensa (OR=1,58; 1,22-2,04) e o alto esforço e baixa recompensa (OR=1,69; 1,33-2,15) foram consideradas combinação de fatores que elevam o risco de colaboradores apresentarem sintomas de dor nos ombros.

Quanto à intensidade de dor para as mulheres, constatou-se que elevadas demandas psicológicas de trabalho e baixo controle é uma situação de risco para o desenvolvimento de sintomas mais intensos de dor nos ombros, elevando a chance de sintomas mais intensos em

mais de duas vezes (OR=2,78; p-value < 0,05). Leroux *et al.* (2006), Grooten *et al.* (2007), Smith *et al.* (2009) e Yu *et al.* (2013) observaram que o alto estresse psicológico é uma situação muito grave de risco, elevando a chance de colaboradores desenvolverem dores nos ombros.

Ainda entre as mulheres, quando se trata de trabalhos que exigem elevado esforço, ainda que estes gerem alta recompensa, não é suficiente para evitar um aumento na chance em mais de três vezes (OR=3,25; p-value < 0,05) de essas colaboradoras desenvolverem sintomas mais intensos de dor nos ombros. Yu *et al.* (2013) observou a combinação de alto esforço e alta recompensa e também concluiu, ainda que em situações onde existe elevada recompensa pelo trabalho, quando esta vem por meio de elevado esforço, existe um aumento nas chances das mulheres desenvolverem sintomas de dor nos ombros, indicando a necessidade de se minimizar os esforços, principalmente entre as mulheres.

A mesma avaliação foi feita para a região dos cotovelos. As tabelas 54 e 55 mostram a relação dos quadrantes e as dores nos cotovelos, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 54 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no cotovelo quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,11	0,40	11,02	0,36	0,11	1,14
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,70	0,32	9,09	0,80	0,26	2,49
Altas Demandas e Baixo Controle	0,46	0,04	5,42	0,53	0,15	1,89
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	5,53	0,65	46,93	0,35	0,11	1,10
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,04	0,06	17,60	0,39	0,10	1,56
Altas Demandas e Baixo Controle	3,60	0,41	31,61	0,93	0,31	2,77
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	3,20	0,65	15,68	5,46	0,68	44,15
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,70	0,04	7,26	4,92	0,45	59,93
Alto Esforço e Baixa Recompensa	5,09	0,90	2,88	<b>10,15*</b>	<b>1,11</b>	<b>92.50</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo equilíbrio esforço-recompensa para mulheres teve valores ajustados ao IMC.

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 55 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no cotovelo quanto à intensidade da dor.

<b>Modelo de Estresse no trabalho</b>	<b>Homens</b>			<b>Mulheres</b>		
	<b>OR</b>	<b>LI</b>	<b>LS</b>	<b>OR</b>	<b>LI</b>	<b>LS</b>
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,28	0,44	11,87	0,35	0,11	1,11
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,78	0,33	9,51	0,55	0,17	1,77
Altas Demandas e Baixo Controle	1,08	0,02	4,87	0,55	0,15	1,96
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	5,72	0,67	48,52	0,33	0,10	1,05
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,10	0,06	18,60	0,34	0,09	1,38
Altas Demandas e Baixo Controle	2,94	0,33	26,62	0,72	0,23	2,23
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,48	0,49	12,63	5,07	0,02	12,77
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,85	0,07	9,92	4,51	0,02	11,48
Alto Esforço e Baixa Recompensa	5,06	0,90	28,53	7,52	0,03	18,97

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa

Entre os homens, nenhum dos quadrantes, nem no que tange aos do modelo de estresse do trabalho ou aos do modelo equilíbrio esforço-recompensa, dão indícios suficientes para afirmar que existe um aumento da chance do desenvolvimento de dores nos cotovelos, sejam estas mais frequentes ou mais intensidades. Também não se encontraram estudos que construíssem quadrantes para avaliar as dores nos cotovelos, dificultando grandemente a comparação dos resultados aqui encontrados com aqueles presentes na literatura.

Já entre as mulheres, a situação mais grave foi encontrada para o modelo equilíbrio esforço-recompensa, onde a baixa recompensa combinada com o alto esforço foi à única situação que apresentou resultados significativos suficientes para afirmar que existe um aumento na chance em dez vezes (OR=10,15; p-value < 0,05) de colaboradores do sexo feminino de relatarem sintomas mais frequentes de dor nos cotovelos. Essa mesma relação não foi significativa para o aumento da chance de sintomas de dor mais intensos no cotovelo. Assim, embora não se tenha encontrado outros estudos para se comparar esses resultados, observou-se algo relevante, pois os achados dessa dissertação indicam que algumas situações podem causar dores, mas não necessariamente intensificar seus sintomas, em especial nos cotovelos das mulheres.

Os resultados avaliados por quadrantes também apresentaram resultados valiosos no que tange ao aparecimento dos sintomas de dor no antebraço e seu agravamento. As tabelas 56 e 57 mostram a relação dos quadrantes e as dores no antebraço, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 56 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no antebraço quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	<b>3,88*</b>	<b>1,01</b>	<b>14,87</b>	0,62	0,23	1,67
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,46	0,62	9,83	0,82	0,28	2,41
Altas Demandas e Baixo Controle	2,53	0,55	11,57	0,94	0,31	2,81
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,12	0,38	3,26	0,74	0,28	1,97
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,56	0,14	2,19	0,66	0,20	2,18
Altas Demandas e Baixo Controle	1,19	0,41	3,43	1,23	0,43	3,48
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,66	0,62	4,43	<b>11,25*</b>	<b>1,42</b>	<b>89,08</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,44	0,08	2,32	3,29	0,27	40,80
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>3,93*</b>	<b>1,24</b>	<b>12,41</b>	<b>9,39*</b>	<b>1,04</b>	<b>85,07</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 57 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no antebraço quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	<b>4,00*</b>	<b>1,05</b>	<b>15,24</b>	0,67	0,25	1,81
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,50	0,63	9,87	1,00	0,34	2,87
Altas Demandas e Baixo Controle	2,64	0,58	11,94	1,05	0,35	3,16
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,19	0,41	3,45	0,83	0,31	2,22
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,67	0,17	2,60	0,66	0,20	2,19
Altas Demandas e Baixo Controle	1,25	0,44	3,57	1,70	0,60	4,80
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,79	0,67	4,79	<b>5,04*</b>	<b>1,08</b>	<b>23,49</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,46	0,09	2,44	1,52	0,19	12,37
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>4,32*</b>	<b>1,36</b>	<b>13,70</b>	3,68	0,67	20,15

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A combinação de elevadas demandas físicas e alto controle eleva em três vezes a chance de colaboradores do sexo masculino de relatar mais frequentemente dores no antebraço (OR=3,88; p-value < 0,05); e em quatro vezes destes colaboradores desenvolverem sintomas de dor mais intensos (OR=4,00; p-value < 0,05). Infelizmente, mesmo os autores que avaliaram o efeito dos quadrantes para demandas físicas e controle, não avaliaram se o antebraço é uma região do corpo que possivelmente seria afetada por tais fatores.

Ainda entre os homens, a combinação de alto esforço e baixa recompensa também eleva o risco de dores no antebraço. Essa combinação aumenta a chance mais de três vezes

(OR=3,94; p-value < 0,05) dos colaboradores relatarem mais frequentemente sintomas de dor nos antebraços; e em mais de quatro vezes (OR=4,32; p-value < 0,05) de desenvolverem sintomas mais intensos de dor nesse segmento do corpo. Mais uma vez fica evidenciada a necessidade de outros estudos que considerem os antebraços como uma região do corpo que pode ser afetada pela combinação de fatores psicossociais.

Entre as mulheres, o fator esforço foi uma variável de risco para as dores no antebraço, independente da recompensa recebida. Colaboradoras com alta recompensa, quando expostas a atividades que demandam elevado esforço apresentam onze vezes mais chance de sentir sintomas mais frequentes de dor no antebraço (OR=11,25; p-value < 0,05). Inversamente ao que se esperava, quando essa recompensa é baixa o risco diminui (passa para nove vezes) sendo assim ainda significativo (OR=9,39; p-value < 0,05). A relação de alto esforço e alta recompensa também eleva a chance (aumenta em cinco vezes) das colaboradoras desenvolverem sintomas de dor mais intensos no antebraço. Portanto, para se reduzir os sintomas de dor nos antebraços (OR=5,04; p-value < 0,05) das mulheres, devem-se evitar atividades de elevado esforço.

Quanto aos pulsos, os homens foram mais afetados ao se analisar os resultados por meio dos quadrantes. As tabelas 58 e 59 mostram a relação entre os quadrantes e as dores nos pulsos, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 58 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos pulsos quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,81	0,70	4,68	0,58	0,26	1,31
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,04	0,81	5,18	0,65	0,25	1,65
Altas Demandas e Baixo Controle	1,23	0,43	3,57	0,57	0,22	1,53
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,81	0,70	4,68	0,76	0,34	1,69
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,04	0,81	5,18	0,50	0,18	1,31
Altas Demandas e Baixo Controle	1,23	0,43	3,57	0,96	0,37	2,46
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>2,64*</b>	<b>1,21</b>	<b>5,77</b>	<b>2,87*</b>	<b>1,05</b>	<b>7,88</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,26	0,46	3,44	1,78	0,47	6,78
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>3,61*</b>	<b>1,35</b>	<b>9,66</b>	2,79	0,85	9,13

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 59 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos pulsos quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,15	0,84	5,48	0,63	0,28	1,42
Baixas Demandas e Baixo Controle	<b>2,73*</b>	<b>1,08</b>	<b>6,94</b>	0,58	0,23	1,45
Altas Demandas e Baixo Controle	1,83	0,62	5,40	0,64	0,24	1,72
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,44	0,56	3,66	0,81	0,36	1,80
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,93	0,30	2,81	0,49	0,18	1,31
Altas Demandas e Baixo Controle	<b>2,65*</b>	<b>1,05</b>	<b>6,68</b>	0,91	0,37	2,34
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>2,20*</b>	<b>1,01</b>	<b>4,82</b>	<b>3,35*</b>	<b>1,16</b>	<b>9,66</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,28	0,46	3,51	2,17	0,53	8,86
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>2,70*</b>	<b>1,02</b>	<b>7,11</b>	<b>3,52*</b>	<b>1,01</b>	<b>12,28</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para homens teve valores ajustados ao IMC. Modelo Demandas Psicológicas/Controle para homens teve valores ajustados ao nível de satisfação e histórico de violência. Modelo Esforço/Recompensa para mulheres teve valores ajustados ao IMC e a prática de atividades físicas.

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

No que tange a frequência dos sintomas de dor nos pulsos, valores significativos foram encontrados apenas para o quadrante do modelo equilíbrio esforço-recompensa. A combinação de alto esforço e alta recompensa; e de alto esforço e baixa recompensa são situações de risco para aumento na frequência dos sintomas de dor nos pulsos entre os homens, elevando a chance, respectivamente em duas vezes (OR=2,64; p-value < 0,05) e três vezes (OR=3,61; p-value < 0,05). Os achados de Yu *et al.* (2013) indicam que a combinação de alto esforço e baixa recompensa elevam a chance dos colaboradores do sexo masculino desenvolverem dores na região dos pulsos (OR= 1,37; 1,08-1,74). No entanto o mesmo autor não encontrou resultados significativos para alto esforço e alta recompensa (OR=1,22; 0,94-1,59), embora que o limite inferior da razão de chance esteja próximo de um. Desse modo, esse resultado indica que semelhanças podem ser encontradas entre os estudos, no entanto cada estudo é um caso isolado e merece atenção dentro de um determinado contexto de organização do trabalho.

Já para as mulheres a combinação de alto esforço e alta recompensa eleva a chance do desenvolvimento de sintomas de dor mais frequentes para a região dos pulsos em mais de duas vezes (OR=2,87; p-value < 0,05). Os resultados de Yu *et al.* (2013) não foram significativos (OR=1,35; 0,92-1,99) para essa relação, embora que sejam semelhantes em partes aos dessa dissertação. Mas, o que fica explícita é a necessidade de cuidados na distribuição das funções para as mulheres, pois o esforço se mostrou um fator de risco para

colaboradores do sexo feminino.

No que tange a intensidade dos sintomas de dor, entre os homens, todos os quadrantes indicaram alguma situação considerada de risco. O baixo controle atrelado às baixas demandas físicas aumenta a chance dos colaboradores relatarem dores mais intensas nos pulsos em mais de duas vezes (OR=2,73; p-value < 0,05). Assim, mesmo que o trabalho exija menos do físico dos colaboradores, quando o controle também é baixo, o risco do desenvolvimento de dores nos pulsos aumenta consideravelmente. Esses resultados mostram a necessidade de autonomia no trabalho para colaboradores do sexo masculino.

Já altas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho elevam a chance também em mais de duas vezes (OR=2,65; p-value < 0,05) dos colaboradores indicarem sintomas de dor mais fortes nos pulsos. Barbosa *et al.* (2013) encontrou essa mesma relação para um estudo realizado no Brasil, onde a combinação de elevadas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho tende a aumentar a prevalência de sintomas de dor nos membros superiores, inclusive nos pulsos.

Situações em que o trabalho exija elevado esforço com alta recompensa; e elevado esforço com baixa recompensa, implicam em um aumento da chance dos colaboradores desenvolverem sintomas mais intensos de dor nos pulsos em duas vezes (OR=2,20; p-value < 0,05) e duas vezes e meia (OR=2,70; p-value < 0,05), respectivamente. Esses resultados mostram que o alto esforço deve ser combatido, pois independente da recompensa, é um fator de risco eminente para o aparecimento de dores nos pulsos. Yu *et al.* (2013) encontrou resultados semelhantes, seja para alta recompensa e alto esforço (OR=1,22; 0,94-1,59) ou para baixa recompensa e alto esforço (OR= 1,37; 1,08-1,74), embora que concordasse quanto à conclusão dessa dissertação apenas com a baixa recompensa e alto esforço, não sendo significativa à relação quanto à alta recompensa e alto esforço.

Entre as mulheres, os resultados foram semelhantes. O elevado esforço com alta recompensa; e o elevado esforço com baixa recompensa reflete em um aumento da chance de sintomas mais intensos de dores nos pulsos em três vezes (OR=3,35; p-value < 0,05) e três vezes e meia (OR=3,52; p-value < 0,05), respectivamente. Novamente o esforço foi o fator que agravou a dores, dado que a recompensa não reduz grandemente as chances das dores aparecerem. A alta recompensa e o alto esforço para Yu *et al.* (2013) não foi considerado significativo (OR=1,35; 0,92-1,99), embora que o limite inferior da razão de chance esteja muito próximo de um valor superior a um. Já para a combinação de baixa recompensa e alto esforço os resultados do mesmo autor são significativos (OR= 1,49; 1,06-2,09), indicando que a recompensa tem maior peso para colaboradores chineses, se comparado aos colaboradores

brasileiros.

Sintomas nas mãos foram frequentes e intensos para ambos os gêneros. Os quadrantes dos modelos indicam resultados valiosos, por indicar grandes diferenças nos sintomas de dor para os homens e mulheres quando expostos a determinadas situações. As tabelas 60 e 61 mostram a relação dos quadrantes e as dores nas mãos, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 60 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nas mãos quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	<b>2,93*</b>	<b>1,03</b>	<b>8,34</b>	1,02	0,41	2,54
Baixas Demandas e Baixo Controle	<b>3,05*</b>	<b>1,08</b>	<b>8,61</b>	0,80	0,26	2,39
Altas Demandas e Baixo Controle	1,76	0,54	1,14	<b>3,58*</b>	<b>1,17</b>	<b>10,89</b>
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,19	0,45	3,18	<b>0,34*</b>	<b>0,12</b>	<b>0,89</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,85	0,27	2,67	0,57	0,18	1,79
Altas Demandas e Baixo Controle	1,64	0,63	4,26	0,36	0,12	1,12
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,79	0,76	4,18	1,81	0,64	5,13
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	2,17	0,74	6,39	1,73	0,44	6,84
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,35**</b>	<b>1,93</b>	<b>14,86</b>	1,23	0,34	4,47

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para homens teve valores ajustados ao nível de satisfação e histórico de assédio sexual. Modelo Demandas Físicas/Controle para mulheres teve valores ajustados ao IMC e ao nível de satisfação. Modelo Demandas Psicológicas/Controle para mulheres teve valores ajustados ao tempo de serviço e histórico de discriminação.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 61 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores nos mãos quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,64	0,93	7,50	0,79	0,32	1,95
Baixas Demandas e Baixo Controle	<b>2,88*</b>	<b>1,02</b>	<b>8,06</b>	0,65	0,22	1,88
Altas Demandas e Baixo Controle	1,79	0,55	5,82	1,69	0,62	4,62
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,31	0,48	3,60	0,54	0,22	1,33
Baixas Demandas e Baixo Controle	0,95	0,30	3,06	0,23	0,23	2,04
Altas Demandas e Baixo Controle	1,81	0,68	4,85	0,39	0,39	2,75
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,97	0,84	4,60	1,60	0,56	4,54
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,88	0,65	5,44	1,65	0,42	6,51
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,07**</b>	<b>1,80</b>	<b>14,25</b>	1,34	0,37	4,92

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Físicas/Controle para homens: valores ajustados ao nível de satisfação e histórico de assédio sexual.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Entre as mulheres, a combinação entre altas demandas físicas e baixo controle sobre o

trabalho, mostrou ser uma situação de risco, aumentando a chance das colaboradoras apresentarem mais frequentemente sintomas de dor nas mãos em três vezes (OR=3,58; p-value < 0,05). Já quando o controle sobre o trabalho é alto, mesmo com altas demandas psicológicas, existe uma redução de 66% da chance (OR=0,34; p-value < 0,05) dos colaboradores do sexo feminino de desenvolverem mais frequentemente sintomas de dor nas mãos. Esses resultados mostram a importância de autonomia também para as mulheres, pois o baixo controle atrelado às demandas físicas eleva a chance dos sintomas de dor nas mãos; e o alto controle, mesmo em situações de elevadas demandas psicológicas reduz a chance dos sintomas de dor nas mãos. Esses resultados foram contrários aos encontrados por Gerr *et al.* (2014) nos USA, onde a combinação de demandas psicológicas e controle sobre o trabalho não foi significativa em nenhum dos quadrantes para as mulheres, indicando a necessidade de maior autonomia dos colaboradores brasileiros do sexo feminino, se comparado a aquelas colaboradoras americanas.

Quando são, simultaneamente, altas as demandas físicas e o controle sobre o trabalho (OR=2,93; p-value < 0,05), ou baixas as demandas físicas e o controle sobre o trabalho (OR=3,05; p-value < 0,05), são geradas situações que causam riscos para os homens, elevando a chance de dores mais frequentes nas mãos em aproximadamente três vezes para ambas as situações. Assim, para se evitarem dores nas mãos é necessário um equilíbrio entre as demandas físicas e o controle sobre o trabalho, de modo a não se elevar excessivamente as demandas físicas e o controle sobre o trabalho, nem reduzir grandemente as demandas físicas e o controle sobre o trabalho.

Já para a combinação de alto esforço e baixa recompensa, provoca um aumento na chance em 5 vezes de homens relatarem sentir sintomas mais frequentes de dor nas mãos (OR=5,35; p-value < 0,01). Infelizmente nenhum estudo foi encontrado que avaliasse os quadrantes quanto ao equilíbrio esforço-recompensa e o aparecimento de dores nas mãos. Nossos resultados mostram que é necessária uma recompensa proporcional aos esforços demandados pelo trabalho, o que exatamente o oposto ao encontrado nas empresas brasileiras, onde a baixa recompensa está, em regra, associada a operações de exigem alto esforço laboral.

No que tange a intensificação dos sintomas de dor, nenhum dos quadrantes mostrou ser significativo para as mulheres. Entre os homens, situações de baixo controle sobre o trabalho, mesmo quando combinadas com baixas demandas psicológicas, aumentam a chance dos colaboradores desenvolverem sintomas mais intensos de dor nas mãos em duas vezes (OR=2,88; p-value < 0,05). Esses achados reforçam a necessidade de autonomia para os homens, sendo um baixo controle sobre o trabalho extremamente prejudicial aos

colaboradores do sexo masculino.

Já para a combinação de alto esforço e baixa recompensa, observou-se entre os homens, um aumento na chance do aparecimento de dores nas mãos mais intensas em cinco vezes (OR=5,07; p-value < 0,05). A baixa recompensa para os homens é muito perigosa e insatisfatória, pois o homem culturalmente é mantenedor das responsabilidades financeiras da sua família, no entanto quando essa baixa recompensa se soma a elevados esforços no trabalho esse quadro de insatisfação tende a evoluir causando uma série de problemas de saúde. Assim, mais estudos devem verificar a relação entre o esforço e a recompensa no trabalho, dado que um aumento significativo nas dores nas mãos pode ser observado nesse estudo.

### 5.8.3 Quadrantes para as dores nos membros inferiores

Resultados valiosos também foram associados de forma significativa a sintomas de dor nos membros inferiores. Sintomas de dor no quadril foram associados a alguns quadrantes do modelo de estresse no trabalho e do modelo equilíbrio esforço-recompensa. As tabelas 62 e 63 mostram a relação dos quadrantes e as dores no quadril, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 62 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no quadril quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,81	0,44	7,50	0,78	0,25	2,40
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,63	0,40	6,75	1,09	0,33	3,60
Altas Demandas e Baixo Controle	2,24	0,50	10,04	1,36	0,41	4,57
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,60	0,38	6,66	1,64	0,51	5,21
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,79	0,38	8,40	<b>3,50*</b>	<b>1,01</b>	<b>12,20</b>
Altas Demandas e Baixo Controle	1,68	0,41	6,84	1,09	0,27	4,40
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,68	0,48	5,85	0,98	0,28	3,37
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	2,04	0,46	9,06	2,23	0,48	10,43
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>4,78*</b>	<b>1,26</b>	<b>18,08</b>	0,57	0,11	2,92

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Psicológicas/Controle para mulheres: valores ajustados ao IMC.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 63 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no quadril quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,68	0,41	6,96	0,82	0,27	2,46
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,69	0,41	7,01	0,89	0,26	3,03
Altas Demandas e Baixo Controle	2,31	0,52	10,39	1,39	0,42	4,55
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,65	0,40	6,82	1,90	0,60	5,98
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,01	0,43	9,47	<b>3,85*</b>	<b>1,09</b>	<b>13,54</b>
Altas Demandas e Baixo Controle	1,83	0,45	7,42	0,90	1,97	4,08
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	1,61	0,46	5,61	2,98	0,63	14,12
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	2,05	0,46	9,11	<b>6,88*</b>	<b>1,09</b>	<b>43,29</b>
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,27*</b>	<b>1,38</b>	<b>20,12</b>	1,49	0,22	9,93

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001. Modelo Demandas Psicológicas/Controle para homens: valores ajustados ao IMC.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O desequilíbrio mais extremo entre esforço (alto) e recompensa (baixa), para os homens, trouxe um aumento significativo em quatro vezes no risco para o desenvolvimento de sintomas de dor mais frequentes nos quadris (OR=4,78; p-value < 0,05). Além de elevar a frequência das dores, a combinação de alto esforço e baixa recompensa, entre os homens, eleva a chance de sintomas mais intensos de dor nos quadris em cinco vezes (OR=5,27; p-value < 0,05). Assim, para se reduzir dores nos quadris são necessários ou um aumento na recompensa, ou uma redução nos esforços. O problema está no elevado número de postos de trabalho brasileiros onde é comum que trabalhadores realizem funções que demandem elevado esforço com baixa recompensa. Portanto, o ideal seria melhorias nas recompensas pelo salário e uma redução nos esforços.

Para as mulheres, o baixo controle, ainda que em situação de baixa demanda psicológica, aumenta o risco em mais de três vezes (OR=3,50; p-value < 0,05) das colaboradoras apresentarem sintomas de dor mais frequentes nos quadris. Baixas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho elevam as chances das mulheres apresentarem dores mais intensas nos quadris também, em quase quatro vezes (OR=3,85; p-value < 0,05). Novamente a autonomia vem como requisito básico para que dores não ocorram entre as mulheres, dado que o controle foi o fator predominante para a ocorrência das dores nos quadris dos colaboradores do sexo feminino.

Ainda entre as mulheres, se constatou que a baixa recompensa em conjunto com baixo esforço aumenta em seis vezes o risco de estas relatarem sintomas de dor mais intensos nos

quadris (OR=6,88; p-value < 0,05). Esses resultados são bastante valiosos, pois indicam que mesmo em trabalhos com pouco esforço, se a recompensa não for gratificante as dores nos quadris vão continuar a ocorrer entre os colaboradores do sexo feminino.

Ao analisar a relação entre os quadrantes e as dores nos joelhos, verificaram-se poucos resultados significativos. As tabelas 64 e 65 mostram a relação dos quadrantes e as dores nos joelhos, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 64 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no joelho quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,62	0,51	13,39	0,43	0,15	1,23
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,41	0,47	12,27	0,56	0,18	1,70
Altas Demandas e Baixo Controle	4,44	0,83	23,78	1,20	0,41	3,54
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,46	0,34	6,18	0,68	0,25	1,89
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,48	0,55	11,19	1,27	0,41	3,95
Altas Demandas e Baixo Controle	1,75	0,43	7,09	0,79	0,26	2,35
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,29	0,68	7,68	2,84	0,76	10,64
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,83	0,14	4,90	1,06	0,15	7,41
Alto Esforço e Baixa Recompensa	3,31	0,86	12,74	1,60	0,33	7,75

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dado da pesquisa (2016)

Tabela 65 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no joelho quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	2,54	0,50	13,00	<b>0,34*</b>	<b>0,12</b>	<b>0,95</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,40	0,47	12,26	0,43	0,14	1,30
Altas Demandas e Baixo Controle	4,07	0,76	21,76	0,88	0,30	2,53
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,49	0,35	6,31	0,68	0,26	1,82
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,57	0,57	11,64	0,96	0,32	2,92
Altas Demandas e Baixo Controle	1,72	0,42	6,97	0,71	0,24	2,10
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	2,33	0,69	7,83	3,40	0,92	12,57
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	0,83	0,14	4,92	1,20	0,17	8,36
Alto Esforço e Baixa Recompensa	3,51	0,91	13,50	2,73	0,58	12,72

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Apenas a combinação de altas demandas físicas e alto controle foi significativa para as mulheres. Assim, mesmo diante de uma função que demande alguma aplicação de força física,

se estas colaboradoras perceberem ter um alto controle sobre seu trabalho, uma redução de 66% na intensidade dos sintomas de dor nos joelhos pode ser alcançada (OR=0,34; p-value < 0,05). Para os homens essa relação não foi significativa.

Diferentemente do joelho, os pés foram bastante associados aos quadrantes dos modelos aqui apresentados, principalmente aos quadrantes o modelo equilíbrio esforço-recompensa. As tabelas 66 e 67 mostram a relação dos quadrantes e as dores nos pés, respectivamente para frequência e intensidade da dor.

Tabela 66 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pé quanto à frequência de dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,97	0,69	5,59	1,12	0,48	2,61
Baixas Demandas e Baixo Controle	2,00	0,72	5,52	1,08	0,43	2,69
Altas Demandas e Baixo Controle	1,49	0,47	4,66	1,27	0,46	3,50
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,36	0,49	3,78	<b>0,33*</b>	<b>0,14</b>	<b>0,79</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,27	0,41	3,91	0,69	0,24	1,92
Altas Demandas e Baixo Controle	1,49	0,55	4,01	0,58	0,23	1,48
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>2,79*</b>	<b>1,15</b>	<b>6,77</b>	<b>4,72**</b>	<b>1,45</b>	<b>15,32</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,97	0,64	6,03	<b>5,59*</b>	<b>1,25</b>	<b>25,05</b>
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>4,70**</b>	<b>1,62</b>	<b>13,59</b>	<b>5,11*</b>	<b>1,36</b>	<b>19,24</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tabela 67 - Quadrantes para os modelos de estresse no trabalho para as dores no pé quanto à intensidade da dor.

Modelo de Estresse no trabalho	Homens			Mulheres		
	OR	LI	LS	OR	LI	LS
<b>Demandas físicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,64	0,58	4,65	0,90	0,38	2,13
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,72	0,62	4,76	1,10	0,44	2,75
Altas Demandas e Baixo Controle	1,52	0,48	4,85	0,86	0,32	2,30
<b>Demandas psicológicas</b>						
Baixas Demandas e Alto Controle	1,00			1,00		
Altas Demandas e Alto Controle	1,29	0,47	3,57	<b>0,37*</b>	<b>0,16</b>	<b>0,90</b>
Baixas Demandas e Baixo Controle	1,43	0,46	4,49	0,49	0,18	1,33
Altas Demandas e Baixo Controle	1,39	0,52	3,72	0,76	0,30	1,94
<b>Modelo equilíbrio esforço-recompensa</b>						
Baixo Esforço e Alta Recompensa	1,00			1,00		
Alto Esforço e Alta Recompensa	<b>2,61*</b>	<b>1,08</b>	<b>6,34</b>	<b>3,50*</b>	<b>1,17</b>	<b>10,44</b>
Baixo Esforço e Baixa Recompensa	1,68	0,55	5,09	3,48	0,85	14,24
Alto Esforço e Baixa Recompensa	<b>5,60**</b>	<b>1,90</b>	<b>16,54</b>	<b>3,83*</b>	<b>1,08</b>	<b>13,55</b>

Em **negrito** são os valores que foram significativos. \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado mais significativo foi encontrado no modelo equilíbrio esforço-recompensa entre as mulheres quanto à frequência de dor, onde qualquer situação diferente de

baixo esforço e alta recompensa apresentam elevada chance de desenvolvimento de sintomas de dor. Alto esforço e alta recompensa; baixo esforço e baixa recompensa; e alto esforço e baixa recompensa elevam a chance dos colaboradores apresentarem sintomas de dor nos pés em quatro vezes (OR=4,72; p-value < 0,01), cinco vezes e meia (OR=5,59; p-value < 0,05), e cinco vezes (OR=5,11; p-value < 0,05), respectivamente. Ainda para as mulheres, situações de alto esforço e alta recompensa; e alto esforço e baixa recompensa geram um aumento da chance do aparecimento de sintomas mais intensos de dor nos pés em três vezes (OR=3,50; p-value < 0,05) e quase quatro vezes (OR=3,83; p-value < 0,05), respectivamente. Portanto, para se combater dor nos pés é necessário um equilíbrio entre os esforços demandados pelo trabalho e as recompensas recebidas por tal trabalho.

Já altas demandas psicológicas e alto controle levam a uma redução da chance das mulheres apresentarem sintomas de dor nos pés em 67% (OR=0,33; p-value < 0,05). Quanto à intensidade dos sintomas de dor, altas demandas psicológicas e alto controle reduz a chance do aparecimento de dores mais fortes nos pés em 63% (OR=0,37; p-value < 0,05). Aqui fica evidenciada a necessidade de maior autonomia para as mulheres durante a realização dos seus trabalhos, pois ainda que o trabalho demande grande esforço psicológico, quando existe uma sensação de controle sobre o trabalho uma redução nos sintomas de dores nos pés pode ser observada.

Para os homens alto esforço, independente das altas recompensas, leva a um aumento da chance dos colaboradores desenvolverem sintomas de dor mais frequentes (OR=2,79; p-value < 0,05) e mais intensos (OR=2,61; p-value < 0,05) nos pés em duas vezes. No entanto, se o alto esforço for precedido de baixa recompensa eleva em quatro vezes a chance (OR=4,70; p-value < 0,05) dos colaboradores relataram sintomas mais frequentes nos pés e em cinco vezes (OR=5,60; p-value < 0,01) de relatarem sintomas mais intensos de dor nesse segmento do corpo. Esse resultado mostra a necessidade de melhorar de forma conjunta a recompensa e o esforço, pois melhorias apenas na recompensa não são suficientes para reduzir os sintomas mais intensos de dor nos pés.

As figuras 13 e 14 resumem os resultados quanto aos quadrantes para a frequência e intensidade da dor para as partes do corpo humano.

Figura 13 - Diagrama para a relação entre os quadrantes dos modelos de estresse e o aparecimento de dores mais frequentes

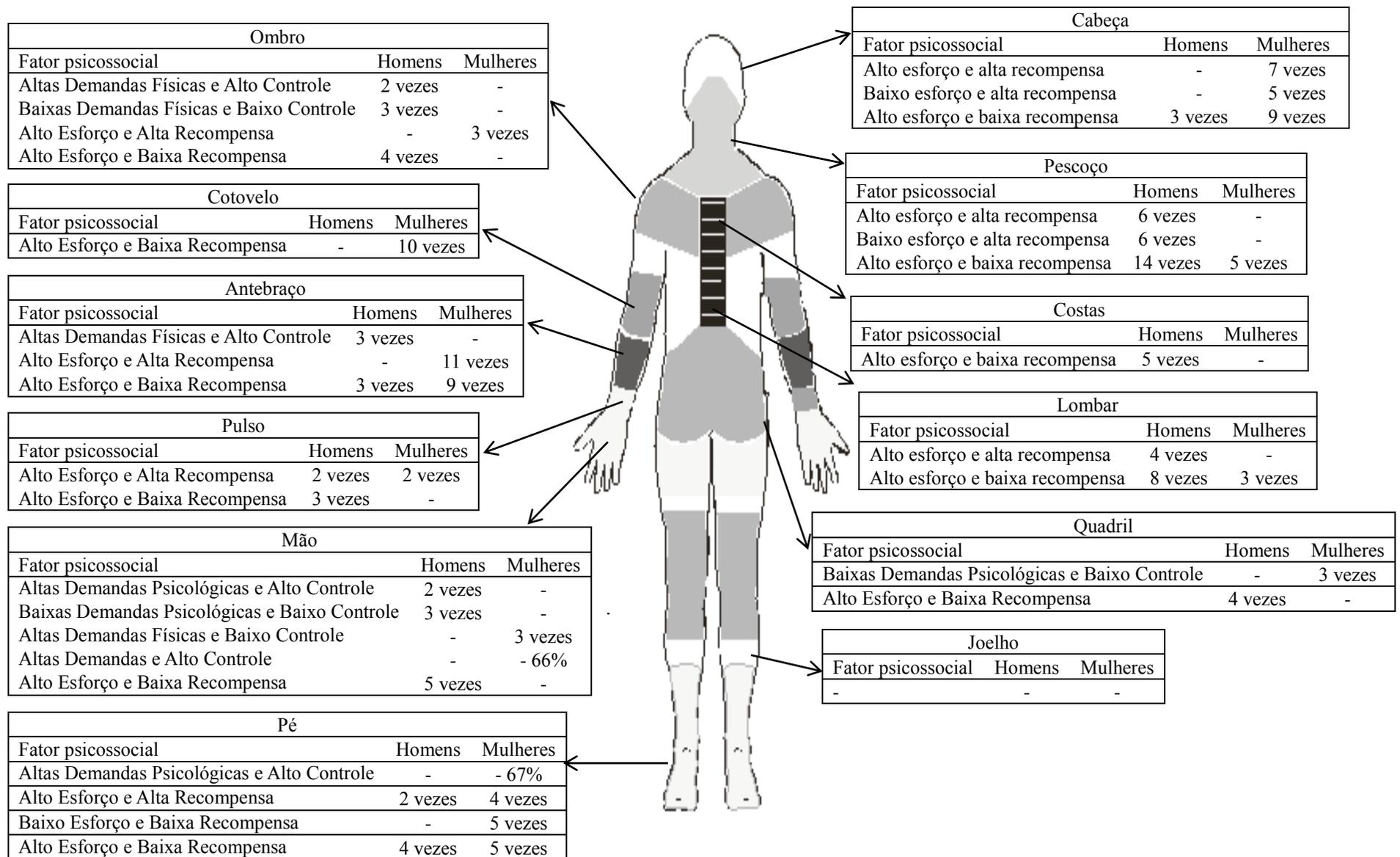
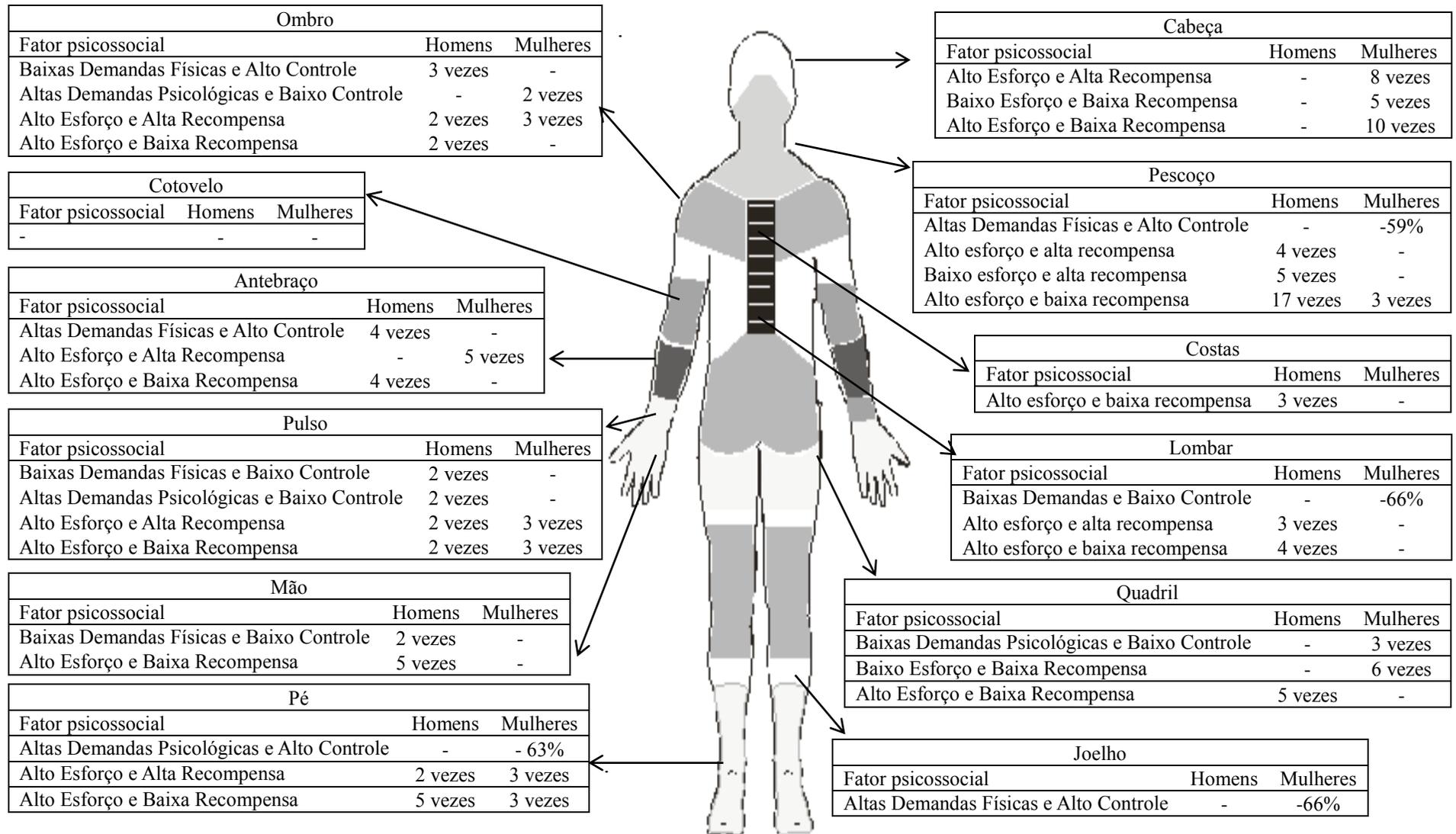


Figura 14 - Diagrama para a relação entre os quadrantes dos modelos de estresse e o aparecimento de dores mais intensas



## CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO

### 6.1 Considerações finais

Durante essa pesquisa buscou-se observar a influência dos fatores psicossociais sobre o aparecimento de dores em colaboradores de uma indústria calçadista. Como esperado verificou-se que tais fatores têm certa importância para que dores tanto ocorram com maior frequência, quanto ocorram com maior intensidade.

Ao se analisar o efeito dos fatores psicossociais de forma separada em homens e mulheres, pode-se perceber que tais fatores colaboravam de modo diferente para o aparecimento de dor entre os gêneros. Esse achado é bastante valioso por auxilia na tomada de decisão quanto a intervenções ergonômicas futuras, pois agora é possível direcionar ações de melhoria quanto aos fatores psicossociais de modo mais acurado em função do gênero.

Também se constatou que fatores psicossociais podem contribuir para as dores ocorram com maior frequência e/ou com maior intensidade. Desse modo, nem sempre um fator que tem influência no aparecimento de dor terá influência no agravamento dos sintomas e vice-versa. Esse fato faz com que estratégias de melhorias possam ser construídas de modo mais sólido.

Vale ressaltar que apenas o baixo suporte social dos supervisores, comprometimento excessivo e o *bullying*, foram fatores que tiveram grande influência no aparecimento de dores tanto em homens, quanto em mulheres. Ainda sim, as partes do corpo afetadas por tais fatores não foram necessariamente às mesmas.

Baixo suporte social dos supervisores causa aos homens dores mais frequentes no pescoço, costas, lombar e ombros, e dores mais intensas no pescoço, costas, lombar, ombros, pulsos, cotovelos e pés. Já nas mulheres esse fator causa dores mais frequentes na cabeça, pescoço, antebraço e pés; e dores mais intensas nos pés. Assim, ao se combater esse fator, consequentemente o risco de lesões em diversas partes do corpo pode ser reduzido.

O comprometimento excessivo causa aos homens dores mais frequentes e mais intensas no antebraço; e nas mulheres dores mais intensas e frequentes na lombar. Desse modo, deve-se fazer com que o trabalho seja mais cooperativo entre os colaboradores, de modo que não apenas alguns desses sintam-se responsáveis pelo alcance das metas de produção e se comprometa em excesso com o trabalho.

*Bullying*, entre os homens, causa dores mais frequentes e mais intensas nos pulsos e quadris; e nas mulheres dores mais frequentes na cabeça e pulso. Por se tratar de um tipo de

violência o *bullying* não deve ter espaço nos locais de trabalho, devendo ser eliminado por meio de conscientização daqueles praticam esse fator psicossocial.

As demandas físicas não mostraram contribuir para o aparecimento de dores entre as mulheres, indicando que esse fator, quando analisado de forma isolada não contribui para o surgimento de dores em colaboradoras do sexo feminino. Entre os homens, regiões do corpo como costas e as mãos foram partes do corpo afetadas por tal fator psicossocial, mostrando uma maior sensibilidade a elevadas demandas físicas por parte dos colaboradores do sexo masculino. Com relação à intensidade da dor, regiões do corpo como costas, lombar, ombros e pulsos tiveram seus sintomas agravados na presença do fator psicossocial demanda física. Esses achados reforçam ainda mais a necessidade de se estudar separadamente os fatores que causam a dor e aqueles que intensificam os sintomas de dor, pois as demandas físicas agravam mais sintomas de dor em mais locais do corpo do que os causam.

No que tange as demandas psicológicas, essas parecem não ter efeito para o aparecimento das dores entre as mulheres, sendo significativo apenas para o agravamento dos sintomas de dor no ombro. Já para os homens, vários segmentos do corpo como as costas, ombros, pulsos, cotovelos e mãos foram significativamente afetados quanto à frequência por tal fator psicossocial. Quanto à intensidade dos sintomas as costas, a lombar, os ombros, os pulsos e os cotovelos são as regiões do corpo que tiveram seus sintomas agravados pelas demandas psicológicas. Esses achados indicando que trabalhos com elevada carga psicológica sejam realizados por mulheres, por serem menos afetadas por tal fator psicossocial.

A insegurança quanto à manutenção do emprego foi um fator que causa danos apenas aos homens, levando a dores mais frequentes nos ombros e antebraços; e dores mais intensas nos ombros, pescoço, antebraço, mãos e pés. Essa mesma relação não foi encontrada para as mulheres. Esse achado deixa evidente que os homens temem muito mais o desemprego que as mulheres, e que contratos temporários de trabalhos poderiam ser feitos para minimizar os impactos dessa insegurança, pelo menos por algum período de tempo.

O estresse foi um dos fatores que mais causou dano aos homens, afetando segmentos do corpo como cabeça, pescoço, mãos, joelhos e pés quanto à frequência e cabeça, mãos e joelhos quanto à intensidade. Nenhuma parte do corpo foi afetada nas mulheres por esse fator. Verifica-se então que o estresse colabora para o aparecimento e agravamento das dores nos homens, sendo mais resistentes a situações de estresse as mulheres.

Esforço (causando dor na lombar quanto à frequência e pescoço quanto à intensidade), recompensa (causando dor nas mãos quanto à frequência) e monotonia (causando dor nos ombros quanto à frequência) também foram fatores que só causam dores musculoesqueléticas

entre os homens. Esses resultados dão indícios de maior resistência por parte das mulheres a esses fatores psicossociais específicos. No entanto, esses achados são ainda iniciais, pois avaliam não de forma combinada os efeitos dos fatores psicossociais entre os gêneros.

Em contrapartida o baixo suporte social dos colegas de trabalho, insatisfação no trabalho e a discriminação foram fatores psicossociais que afetaram negativamente as mulheres, não sendo significativa essa mesma relação para os homens. O baixo suporte social dos colegas leva ao aparecimento de dores nas costas, ombros e pulsos das colaboradoras do sexo feminino. Esses achados mostram uma maior necessidade afetiva das mulheres para com os colegas que trabalha, sendo o homem menos dependente de tal apoio.

Já a discriminação colabora para a ocorrência de dores no pescoço e mãos. No que tange a discriminação, essa deve ser erradicada, em especial dos locais de trabalho, principalmente quando esse fator é direcionado a mulheres, que apresentam maior sofrimento diante das situações de discriminação.

A insatisfação no trabalho leva ao aparecimento de dores mais frequentes nas costas, na lombar, no ombro, no pulso e nos cotovelos; e dores mais frequentes na cabeça, nas costas, na lombar, no antebraço, no pulso, nos cotovelos e nos joelhos. A insatisfação no trabalho só causou dores nos pulsos dos homens. Sendo assim, a empresa deve buscar soluções que tornem o trabalho mais satisfatório, em especial para as mulheres, pois isso irá refletir na redução de sintomas de dor em diferentes partes do corpo.

Quanto ao efeito combinado dos fatores psicossociais, observou-se que, entre os homens, situações de altas demandas físicas e alto controle sobre o trabalho leva um aumento do risco de sintomas de dor mais frequentes no ombro, antebraço e mãos; e de sintomas de dor mais intensos no antebraço. Já para situações de baixa demanda física e baixo controle sobre o trabalho colabora para a ocorrência de sintomas de dor mais frequentes nos ombros e mãos; e de dores mais intensas nos ombros, pulsos e mãos. Assim uma redução nas demandas físicas e um aumento no controle sobre o trabalho pode minimizar a chance de sintomas em vários segmentos do corpo dos colaboradores do sexo masculino.

Para as mulheres, apenas a combinação de altas demandas físicas e baixo controle sobre o trabalho leva ao aparecimento de dores mais frequentes nas mãos. Assim, esses resultados indicam que o modelo de estresse no trabalho ajustado para as demandas físicas é mais prejudicial para os homens, embora traga malefícios também para as mulheres.

Ao se combinar demandas psicológicas com o controle sobre o trabalho, achados importantes foram encontrados. Entre as mulheres, o efeito combinado de baixas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho colabora para o surgimento de dores mais

frequentes na região dos quadris. Já para altas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho, observou-se um aumento na chance do aparecimento de dores mais intensas nos ombros. Assim, em comum tem-se o baixo controle como fator que deve ser melhorado, de modo a trazer as atividades laborais uma maior autonomia no trabalho, para que a sensação de controle sobre o trabalho seja mais bem percebida pelos colaboradores do sexo feminino.

Entre os homens, ao se combinar altas demandas psicológicas e baixo controle sobre o trabalho aumenta-se a chance desses colaboradores desenvolverem dores mais intensas na região dos pulsos. Esse achado é bastante valioso, pois indica que nem sempre a combinação de dois fatores que influenciam no agravamento dos sintomas de dor, levará a aumento da frequência na qual os sintomas ocorrerão, mostrando novamente a necessidade de se avaliar separadamente os fatores que tem impacto na frequência e na intensidade dos sintomas de dor.

Embora seja o modelo menos estudado na literatura, os quadrantes do ERI foram aqueles que apresentaram resultados mais significativos. Funções laborais que combinam alto esforço e alta recompensa, entre os homens, levam ao aparecimento de dores mais frequentes no pescoço, lombar, pulso e pé; e dores mais intensas no pescoço, lombar, ombro, pulso e pé. Entre as mulheres, situações de alto esforço e alta recompensa colaboram para o aparecimento de dores mais frequentes e de dores mais intensas na cabeça, ombros, antebraços, pulsos e pé. Assim, observa-se que a alta recompensa não é suficiente para aliviar a percepção das dores de colaboradores, independente do seu gênero.

Já quando o esforço é reduzido e a recompensa também os homens tendem a relatar dores mais frequentes e intensas na cabeça. As mulheres passam a relatar dores mais frequentes na cabeça e pé; e dores mais intensas na cabeça e quadril. Assim, uma busca por equilíbrio entre esforço e recompensa é a melhor situação, pois embora altas recompensas não evitem dores, situações de baixas recompensas também não são as mais ideais, mesmo quando precedida de baixo esforço.

O pior quadrante foi encontrado para a relação entre alto esforço e baixa recompensa, onde os homens relataram dores mais frequentes na cabeça, pescoço, costas, lombar, ombros, antebraços, pulsos, mãos, quadris e pés; e dores mais intensas no pescoço, costas, lombar, ombros, antebraços, pulsos, mãos, quadris, pés. Entre as mulheres a combinação desses fatores leva ao aparecimento de dores mais frequentes na cabeça, pescoço, lombar, cotovelos, antebraços, pé; e dores mais intensas na cabeça, pescoço, pulsos, pés. Desse modo, a combinação de alto esforço e baixa recompensa é a mais prejudicial à saúde dos colaboradores, pois atinge uma série de segmentos do corpo levando ao aparecimento de dores mais frequentes e intensas em homens e mulheres.

Muito embora não se tenha apontado com exatidão as origens dos fatores psicossociais nessa indústria de calçados especificamente, dado que seria necessário maior conhecimento sobre a organização do trabalho e o dia a dia de cada posto de trabalho, ficaram evidenciados fortes indícios que os fatores psicossociais, analisados de forma isolada ou combinada, colaboram para que dores mais frequentes e mais intensas ocorram em colaboradores nos diferentes segmentos do corpo.

## **6.2 Sugestões para trabalhos futuros**

Outros estudos podem verificar, de forma mais aprofundada, as origens dos fatores psicossociais nessa empresa, indicando as principais causas que fazem com que tais fatores tenham sido relatados pelos colaboradores, como por exemplo: Quais os motivos que levaram a altos níveis de insatisfação no trabalho? Qual o tipo de discriminação mais frequente no chão de fábrica? Quais as principais causas do estresse?

Futuras pesquisas poderiam ampliar a amostra e verificar se os mesmos fatores psicossociais que levam ao aparecimento de dores nos colaboradores da produção atingem também colaboradores da administração, no intuito de direcionar ações de melhoria mais acuradas e ajustadas às demandas de cada setor industrial.

Além disso, outros estudos poderiam combinar mais fatores psicossociais, diferentemente do que se fez aqui nessa dissertação onde combinou os fatores dois a dois, pois só assim se poderiam determinar quais as situações que levam a um maior grau de risco para o aparecimento de dores nos colaboradores.

Também se poderiam realizar um treinamento direcionado a minimizar o impacto desses fatores psicossociais, para por fim comparar se houve melhoria quanto à redução de problemas relacionados a dores, absenteísmos, qualidade e acidentes, em grupos de caso e controle.

Por fim, fica como sugestão a avaliação do efeito reverso da relação entre fatores psicossociais e dores, de modo a explicar se os fatores psicossociais levam ao aparecimento de dores realmente ou se por sentir sintomas de dor os colaboradores se sentem desmotivados e isso leva a uma alteração na percepção dos fatores psicossociais.

## **REFERÊNCIAS**

AAGESTAD, C. *et al.* Work-Related Psychosocial Risk Factors for Long-Term Sick Leave: A Prospective Study of the General Working Population in Norway. **Journal of Occupational**

- Environmental Medicine**, v. 56, n.8, p. 787-793, aug. 2014.
- AASA, U. *et al.* Relationships between work-related factors and disorders in the neck-shoulder and low-back region among female and male ambulance personnel. **Journal of occupational health**, v. 47, n. 6, p. 481–9, nov. 2005.
- ABBE, O. O. *et al.* Modeling the relationship between occupational stressors, psychosocial/physical symptoms and injuries in the construction industry. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 41, n. 2, p. 106–117, mar. 2011.
- ABOA-ÉBOULÉ, C. *et al.* Effort-reward imbalance at work and recurrent coronary heart disease events: a 4-year prospective study of post-myocardial infarction patients. **Psychosomatic medicine**, v. 73, n. 6, p. 436–47, 2011.
- AFONSO, L.C. **Estudo comparativo da prevalência de sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores de duas empresas da indústria do calçado: setor da costura**. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacional) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2013.
- AGHILI, M.M.M., ASILIAN, H., & POURSAFA, P. Evaluation of musculoskeletal disorders in sewing machine operators of a shoe manufacturing factory in Iran. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 62, n.3, p. 20-25, 2012.
- ALBRECHT, K. **O gerente e o estresse: Faça o trabalho trabalhar para você**. Jorge Zahar Editora LTDA: Rio de Janeiro, 1988.
- ALTERMAN, T. *et al.* Job insecurity, work-family imbalance, and hostile work environment: prevalence data from the 2010 National Health Interview Survey. **American journal of industrial medicine**, v. 56, n. 6, p. 660–9, jun. 2013.
- ALVES, M.G.; HÖKERBERG, Y.H.M; FAERSTEIN, E. Tendências e diversidade na utilização empírica do Modelo Demanda-Control de Karasek (estresse no trabalho): uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 1, p. 125–136, 2013.
- AMANO *et al.* Characteristics of work actions of shoe manufacturing assembly line workers and a cross-sectional factor-control study on occupational cervicobrachial disorders. **Japanese Journal of Industrial Health**, v. 30, n. 1, p. 3–12, 1988.
- AMPONSAH-TAWIAH, K. *et al.* Examining psychosocial and physical hazards in the Ghanaian mining industry and their implications for employees' safety experience. **Journal of safety research**, v. 45, p. 75–84, jun. 2013.
- ANDERSEN, J. H., HAAHR, J. P., & FROST, P. 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. 1355–1364, 2007. doi:10.1002/art.22513

ARAÚJO, T. DE, & KARASEK, R. Validity and reliability of the job content questionnaire in formal and informal jobs in Brazil. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, Supplements**, n.6, p. 52–59, 2008.

ARAÚJO, T. M.; GRAÇA, C.C; ARAÚJO, E. Estresse ocupacional e saúde : contribuições do modelo Demanda-Controlle. **Ciência e saúde coletiva**, v. 8, n. 4, p. 991–1003, 2003.

ARAÚJO, T.M., KIONNA, B., JESUS, C.S. **Associação entre aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios musculoesqueléticos**. In. Simonelli, A.P., Rodrigues, D.S. (Org.). Saúde e trabalho em debate: velhas questões, novas perspectivas. Brasília: Paralelo 15, 2013.

ARIËNS, G., *et al.*. High quantitative job demands and low coworker support as risk factors for neck pain: results of a prospective cohort study. **Spine**, v. 26, n.17, p. 1896–1903, 2011.

ARLINGHAUS, A. *et al.* The role of ergonomic and psychosocial workplace factors in the reporting of back injuries among U.S. home health aides. **American journal of industrial medicine**, v. 60, n. 10, p. 1239-1244, Out. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS – ABICALÇADO, Federação dos Trabalhadores nas Indústrias do Calçado e do Vestuário do Rio grande do Sul – FETICVERGS; Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Cartilha de ergonomia na indústria calçadista: Diretrizes para segurança e saúde do trabalhador**. Novo Hamburgo: Feevale, 2011. Disponível em:  
<[http://www.abicalcados.com.br/documentos/literatura\\_tecnica/CARTILHA%20ERGONOMIA.pdf](http://www.abicalcados.com.br/documentos/literatura_tecnica/CARTILHA%20ERGONOMIA.pdf)>. Acessado em 10 de Julho de 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS – ABICALÇADO, Federação dos Trabalhadores das Indústrias do Calçado e do Vestuário do Rio grande do Sul – FETICVERGS; Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Balança Comercial 2013 - Com dólar favorável, exportações crescem e importações registram queda**. 2014. Disponível em:<[http://www.abicalcados.com.br/site/noticias\\_detalhes.php?id=222](http://www.abicalcados.com.br/site/noticias_detalhes.php?id=222)>. Acessado em 24 de Janeiro de 2014.

AZAGBA, S.; SHARAF, M. F. Psychosocial working conditions and the utilization of health care services. **BMC public health**, v. 1b1, n. 1, p. 642, jan. 2011.

BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBOSA, R., ASSUNÇÃO, A., & ARAÚJO, T. de. Distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do setor saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; Musculoskeletal disorders among healthcare. **Cad. Saúde Pública**, v. 28, n. 8, p. 1569–1580, 2012.

- BARBOSA, R.E.C., ASSUNÇÃO, A.A.A., ARÁUJO, T.M. Musculoskeletal Pain Among Healthcare Workers : An Exploratory Study on Gender Differences. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 56, n. 10, p 1201-1212, 2013. doi10.1002/ajim.22215
- BARTYS, S., BURTON, K., & MAIN, C. A prospective study of psychosocial risk factors and absence due to musculoskeletal disorders--implications for occupational screening. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 55, n. 5, p. 375–379, 2005. doi:10.1093/occmed/kqi052
- BATHMAN, L. M. *et al.* Brain , Behavior , and Immunity 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. 74–79, 2013.
- BEECK, R.O.D.; HERMANS, V. Research on work-related low back disorders. **Bilbao, Spain: European Agency for Safety and Health at Work**, 2000.
- BELLINGRATH, S.; ROHLEDER, N.; KUDIENKA, B. M. Effort-reward-imbalance in healthy teachers is associated with higher LPS-stimulated production and lower glucocorticoid sensitivity of interleukin-6 in vitro. **Biological psychology**, v. 92, n. 2, p. 403–9, fev. 2013.
- BERGSTRÖM, G., BODIN, L., BERTILSSON, H., & JENSEN, I. B. Risk factors for new episodes of sick leave due to neck or back pain in a working population. A prospective study with an 18-month and a three-year follow-up. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 64, n.4, p. 279–87, 2007. doi:10.1136/oem.2006.026583
- BERNARD, B.P., 1997. **Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back**. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health, US DHHS (NIOSH) Publication No. p. 97-141, 1997.
- Bernard C, Courouve L, Bouée S, Adjémian A, Chrétien JC, Niedhammer I. Biomechanical and Psychosocial Work Exposures and Musculoskeletal Symptoms among Vineyard Workers. **Journal of Occupational Health**, v. 53, n. 5, p. 297–311, 2011.
- BONGERS, P. M. *et al.* Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 19, n. 5, p. 297–312, doi:10.5271/sjweh.1470, 1993.
- 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**, v. 12, n. 2, p. 173–187, 2009.
- BOSCHMAN, J. S. *et al.* Psychosocial work environment and mental health among

construction workers. **Applied Ergonomics**, v. 44, n. 5, p. 748–755, 2013.

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.  
doi:10.1007/s00420-007-0186-z

BRAGE, S., SANDANGER, I., & NYGÅRD, J. Emotional distress as a predictor for low back disability: a prospective 12-year population-based study. **Spine**, v. 32, n.2, p. 269–274, 2007.

BRANDT, L. P. A., ANDERSEN, J. H., LASSEN, C. F., KRYGER, A., OVERGAARD, E., VILSTRUP, I., & MIKKELSEN, S. Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 30, n. 5, p. 399–409, 2004. doi:10.5271/sjweh.828

BREEDVELD, P.; DUL, J. The Position and Success of Certified European Ergonomists. RSM Erasmus University, Rotterdam, The Netherland, 2005.

Bugajska J, Zołnierczyk-Zreda D, Jędryka-Góral A, Gasik R, Hildt-Ciupińska K, Malińska M, Bedyńska S.. Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one year prospective study. **Rheumatology international**, v. 33, n. 12, p. 2975–83, dez. 2013.

BURDORF, A.; SOROCK, G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 23, n. 4, p. 243–256, doi:10.5271/sjweh.217, 1997.

BURKE, M. J. *et al.* Relative effectiveness of worker safety and health training methods. **American journal of public health**, v. 96, n. 2, p. 315–24, doi:10.2105/AJPH.2004.059840, 2006.

BURTON, A. K., SYMONDS, T. L., ZINZEN, E., TILLOTSON, K. M., CABOOR, D., VAN ROY, P., & CLARYS, J. P. Is ergonomic intervention alone sufficient to limit musculoskeletal problems in nurses? **Occupational Medicine**, v. 47, n. 1, p. 25–32. 1997.doi:10.1093/occmed/47.1.25

CAMPO, M., WEISER, S., KOENIG, K. L., & NORDIN, M. Work-related musculoskeletal disorders in physical therapists: a prospective cohort study with 1-year follow-up. **Physical Therapy**, v. 88, n. 5, p. 608–19, 2008. doi:10.2522/ptj.20070127

CAMPOS, H., SANTOS, J.R.M., ALENCAR, R., ALVES, S.A. **Avaliação dos Riscos Psicossociais Relacionados ao Trabalho no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 105 f. Monografia de Especialização (Departamento de Psicologia) - Programa de

- Pós-graduação Lato Sensu em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- CANIVET, C.; CHOI, B. Can high psychological job demands , low decision latitude , and high job strain predict disability pensions ? A 12-year follow-up of middle-aged Swedish workers.p.307–319, 2013.
- CARDOSO, J.; ARAÚJO, T., CARVALHO, F.M., OLIVEIRA, N.F., REIS, E.J.F.B. Aspectos psicossociais do trabalho e dor musculoesquelética em professores. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 8, p. 1498–1506, 2011.
- CARDOSO, J.P., RIBEIRO, I.Q.B., ARAÚJO, T.M., CARVALHO, F.M., REIS, E.J.F.B. Prevalência de dor musculoesquelética em professores, *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 12, n. 4, p. 604–614, 2009.
- CARUGNO, M., PESATORI, A.C., FERRARIO, M.M., FERRARI, A.L., SILVA, F.J., MARTINS, A.C, FELLI, V.E.A., COGGON, D., BONZINI, M. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses, **Caderno de Saúde Pública**, v. 28, n. 9, p. 1632–1642, 2012.
- CAUCHICK MIGUEL, P.A. (Org.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Elsevier, ABEPRO: Rio de Janeiro, 2010.
- CHEN, W. Q., YU, I. T.-S., & WONG, T. W. Impact of occupational stress and other psychosocial factors on musculoskeletal pain among Chinese offshore oil installation workers. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 62, n.4, p. 251–256, 2005. doi:10.1136/oem.2004.013680
- CHENG, Y. *et al.* The influence of age on the distribution of self-rated health , burnout and their associations with psychosocial work conditions. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 74, n. 3, p. 213–220, 2013.
- CHILDS, J. D. *et al.* Prevention of low back pain in the military cluster randomized trial: effects of brief psychosocial education on total and low back pain-related health care costs. **The spine journal: official journal of the North American Spine Society**, v. 14, n. 4, p. 571–83, abr. 2014.
- CHOOBINEH, A. *et al.* The impact of ergonomics intervention on psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among office workers. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 41, n. 6, p. 671–676, nov. 2011.
- CHOOBINEH, A; GHAEM, H.; AHMEDINEJAD, P. Validity and reliability of the Persian (Farsi) version of the Job Content Questionnaire: A study among hospital nurses. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 17, n. 4, p. 335-341, abr. 2011a.

- CHRISTENSEN, J. O.; KNARDAHL, S. Time-course of occupational psychological and social factors as predictors of new-onset and persistent neck pain: a three-wave prospective study over 4 years. **Pain**, v. 155, n. 7, p. 1262–71, jul. 2014.
- CHRISTENSEN, J. O.; KNARDAHL, S. Work and headache: a prospective study of psychological, social, and mechanical predictors of headache severity. **Pain**, v. 153, n. 10, p. 2119–32, out. 2012.
- CLAYS, E., BACQUER, D. DE, LEYNEN, F., KORNITZER, M., KITTEL, F., & BACKER, G. DE. The Impact of Psychosocial Factors on Low Back Pain Longitudinal Results From the Belstress Study, **Spine** v. 32, n. 2, p. 262–268, 2007.
- COCHRAN, W.G. **Sampling Techniques**. 3 ed., New York: John Wiley & Sons, 1977.
- COHIDON C. *et al.* Psychosocial exposures at work and mental health: potential utility of a job-exposure matrix. **Journal of Occupational & Environmental Medicine**, v. 54, n. 2, p. 184-91, fev. 2012.
- 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**. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013.
- COMISSÃO DE REUMATOLOGIA OCUPACIONAL. **LER/DORT: cartilha para pacientes**. Rian Narcizo Mariano: São Paulo, 2011.
- COOVERT, M. D.; THOMPSON, L. F. **Technology and workplace health**. In J. C. Quick & L. E. Tetrick (Orgs.), *Handbook of occupational health psychology* (pp. 221-241). Washington: American Psychological Association, 2003.
- COURVOISIER, D. S., GENEVAY, S., CEDRASCHI, C., BESSIRE, N., GRIESSER-DELACRETAZ, A.-C., MONNIN, D., & PERNEGER, T. V. Job strain, work characteristics and back pain: a study in a university hospital. **European Journal of Pain (London, England)**, v. 15, n.6, p. 634–40, 2011. doi:10.1016/j.ejpain.2010.11.012
- COUTO, H.A.; MORAES, L.F.R. **Novas Perspectivas na prevenção dos distúrbios dolorosos dos membros superiores: o entendimento dos fatores da organização do trabalho e psicossociais envolvidos em sua origem**. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v.1, n.1, p. 40-55, jul. 2003.
- CROITORU, C. *et al.* Assessment of risk factors and their impact on workers' health status in a medium size footwear factory. Iasi, Romania. In: Fifth Romanian-German Symposium on Occupational Medicine. **Journal of Preventive Medicine**, v. 15, p. 136-191, 2007.

- DANTAS, J. **Trabalho e Coração Saudável – Aspectos Psicossociais**: Impactos na promoção da saúde. 2 ed. Belo Horizonte: Julizar Dantas, 2014.
- DAVIS, K. G.; HEANEY, C. A. The relationship between psychosocial work characteristics and low back pain: underlying methodological issues. **Clinical Biomechanics**, v. 15, n. 6, p. 389–406, jul. 2000.
- DESCATHA, A., LECLERC, A., CHASTANG, J.-F., & ROQUELAURE, Y. Incidence of ulnar nerve entrapment at the elbow in repetitive work. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 30, n.3, p. 234–240, 2004. doi:10.5271/sjweh.784
- 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. doi:10.1093/annhyg/mel080
- DRIESSEN, M. T. *et al.* Participatory ergonomics to reduce exposure to psychosocial and physical risk factors for low back pain and neck pain: results of a cluster randomised controlled trial. **Occupational and environmental medicine**, v. 68, n. 9, p. 674–81, set. 2011.
- DUL, J.; NEUMANN, W. P. Ergonomics contributions to company strategies. **Applied ergonomics**, v. 40, n. 4, p. 745–52, jul. 2009.
- DUL, J.; WEERDMEEESTER, B. **Ergonomics for beginners: a quick reference guide**. 3rd ed. London: Taylor & Francis. 2008.
- EATOUGH, E. M., WAY, J. D., & CHANG, C.-H. (2012). Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. **Applied Ergonomics**, v. 43, n. 3, p. 554–63, 2012. doi:10.1016/j.apergo.2011.08.009
- ELDERS, L. A.; BURDORF, A. Interrelations of risk factors and low back pain in scaffolders. **Occupational and environmental medicine**, v. 58, n. 9, p. 597–603, 2001.
- ELOVAINIO, M. *et al.* Psychosocial factors and well-being among Finnish GPs and specialists: a 10-year follow-up. **Occupational and environmental medicine**, v. 70, n. 4, p. 246–51, abr. 2013.
- 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.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. **Work-related musculoskeletal disorders: Prevention report**. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work, 2008
- EU-OSHA. **OSH in figures: Work-related musculoskeletal disorders in the EU - Facts and**

**figures**. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work, 2010.

FERGUSON, S. A *et al.* Biomechanical, psychosocial and individual risk factors predicting low back functional impairment among furniture distribution employees. **Clinical biomechanics (Bristol, Avon)**, v. 27, n. 2, p. 117–23, fev. 2012.

FERNANDES, R.C.F, CARVALHO, F.M., ASSUNÇÃO, A.A., NETO, A.M.S. Interactions between physical and psychosocial demands of work associated to low back pain, **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, 326–334, 2009.

FERRAND, J.-F.*et al.* Psychosocial risk factors, job characteristics and self-reported health in the Paris Military Hospital Group (PMHG): a cross-sectional study. **BMJ open**, v. 2, n. 4, jan. 2012.

FEUERSTEIN, M., NICHOLAS, R. A, HUANG, G. D., DIMBERG, L., ALI, D., & ROGERS, H. Job stress management and ergonomic intervention for work-related upper extremity symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 35, n.6, p. 565–74, 2004.  
doi:10.1016/j.apergo.2004.05.003

FONSECA, N.R. & FERNANDES, R.C.P. Fatores associados aos distúrbios musculoesqueléticos, **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.18, n.6, p. 1-8, 2010.

FONSECA, N.R., FERNANDES, R.C.P. **Distúrbios Músculo-Esqueléticos em Trabalhadoras de Enfermagem** (Artigo I - Prevalência de Distúrbios Músculo- Esqueléticos em Trabalhadoras de Enfermagem). 91 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

FONSECA, N.R., FERNANDES, R.C.P. **Distúrbios Músculo-Esqueléticos em Trabalhadoras de Enfermagem** (Artigo II - Fatores Associados aos Distúrbios Músculo-Esqueléticos em Trabalhadoras de Enfermagem). 91 f. Dissertação (Mestrado em Saúde, Ambiente e Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009a.

FRANCO-BENATTI, D.M. **Acidentes e doenças relacionadas ao trabalho na indústria de calçados de Franca-SP**. 262 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Social de Ribeirão) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Ribeirão Preto, 2011.

FREITAS, M. E.; HELOANI, J. R.; BARRETO, M. **Assédio moral no trabalho**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

FRENCH, J.; ROBERT, D.; VAN HARRISON, R. **The Mechanisms of Job Stress and Strain**. Nova Iorque: Wiley, 1982.

GELL, N., WERNER, R. A., FRANZBLAU, A., ULIN, S. S., & ARMSTRONG, T. J. A Longitudinal Study of Industrial and Clerical Workers: Incidence of Carpal Tunnel Syndrome and Assessment of Risk Factors. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 15, n. 1, p. 47–55, 2005. doi:10.1007/s10926-005-0873-0

GEORGE, D.; MARLLERY, P. SPSS for Windows step by step: A single guide and reference. 4° Ed. Boston: Allyn & Bacon, 2003.

GERR F, FETHKE NB, ANTON D, MERLINO L, ROSECRANCE J, MARCUS M, JONES MP. A Prospective Study of Musculoskeletal Outcomes Among Manufacturing Workers: II. Effects of Psychosocial Stress and Work Organization Factors. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, v. 56, n. 1, p. 178–190, 2 maio 2014.

GHAFFARI, M., ALIPOUR, A., FARSHAD, A. A., JENSEN, I., JOSEPHSON, M., & VINGARD, E. Effect of psychosocial factors on low back pain in industrial workers. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 58, n.5, p. 341–347, 2008. doi:10.1093/occmed/kqn006

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2000.

GILLEN, M., YEN, I. H., TRUPIN, L., SWIG, L., RUGULIES, R., MULLEN, K., ... BLANC, P. The association of socioeconomic status and psychosocial and physical workplace factors with musculoskeletal injury in hospital workers. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 50, n.4, p. 245–60, 2007. doi:10.1002/ajim.20429

GÓES, E. de.. Avaliação da prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de enfermagem de um hospital. **Faz Ciência**, v.16, p.129–148, 2014.

GOMES, M.L.B; MÁSCULO, F.S. **Organização do Trabalho**. In: MÁSCULO, F.S.; VIDAL, M.C.R. (Orgs.). **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, v. 1, p. 212-229.

GOODSON, J. *et al.* Occupational and Biopsychosocial Risk Factors for Carpal Tunnel Syndrome. **Journal of Occupational & Environmental Medicine**, v. 56, n. 9, p. 965-972.

GRAÇA, C.C., ARAÚJO, T.M., SILVA, C.E.P. Prevalência de dor musculoesquelética em cirurgiões-dentistas. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p. 59–76, 2006.

GREINER, B. A., & KRAUSE, N. Observational stress factors and musculoskeletal disorders in urban transit operators. **Journal of Occupational Health Psychology**, v. 11, n.1, p. 38–5, 2006. doi:10.1037/1076-8998.11.1.38

GRIFFITHS, K. L.; MACKAY, M. G.; ADAMSON, B. J. Behavioral and psychophysiological responses to job demands and association with musculoskeletal symptoms in computer work. **Journal of occupational rehabilitation**, v. 21, n. 4, p. 482–92,

dez. 2011.

GROOTEN, W.J.A., MULDER, M., JOSEPHSON, M., ALFREDSSON, L., WIKTORIN, C. The influence of work-related exposures on the prognosis of neck / shoulder pain, **European Spine Journal**, v. 16, p. 2083–2091, 2007. doi:10.1007/s00586-007-0481-0

GROSSCHOPF, M.G., PADILHA, R.A.B., CATAI, R.E. Análise Ergonômica em uma Indústria de Confeccão. **Fiep Bulletin**, v. 85, n. 1, Special Edition, 2015.

GUIMARÃES, L. B. D. M.; RIBEIRO, J. L. D.; RENNER, J. S. Cost-benefit analysis of a socio-technical intervention in a Brazilian footwear company. **Applied ergonomics**, v. 43, n. 5, p. 948–57, set. 2012.

GUIMARÃES, P.M. **Sentido interno de coerência (SIC) e equilíbrio entre esforço e recompensa em trabalhadores do setor de tecnologia de informação (TI)**. 111 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

GUIMARÃES, L. A. M.; SIEGRIST, J.; MARTINS, D. A. **Modelo de estresse ocupacional ERI (effort-reward imbalance)**. In: GUIMARÃES, L. A. M.; GRUBITS, S. Série saúde mental e trabalho. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. v. 2, p. 69-84.

GUPTA, A.D. & MAHALANABIS, D. Study of hand function in a group of shoe factory workers engaged in repetitive work. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 16, n. 4, p. 675-684, 2006.

HAIR JR., J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. **Análise Multivariada de Dados**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANNAN, L. M., MONTEILH, C. P., GERR, F., KLEINBAUM, D. G., & MARCUS, M. Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 31, n. 5, p. 375–386, 2005. doi:10.5271/sjweh.921

HARRIS-ADAMSON, C. *et al.* Personal and workplace psychosocial risk factors for carpal tunnel syndrome: a pooled study cohort. **Occupational and environmental medicine**, v. 70, n. 8, p. 529–37, ago. 2013.

HARTVIGSEN, J. *et al.* Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. **Occupational & Environmental Medicine**, v. 61, n.1, p. 1-10, 2004.

HAUKE, A. *et al.* The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. **Work & Stress**, v. 25, n. 3, p. 243–256, jul. 2011.

- HAUKKA, E. *et al.* Effect of a participatory ergonomics intervention on psychosocial factors at work in a randomised controlled trial. **Occupational and environmental medicine**, v. 67, n. 3, p. 170–7, mar. 2010.
- Haukka E, Leino-Arjas P, Ojajärvi A, Takala EP, Viikari-Juntura E, Riihimäki H..Mental stress and psychosocial factors at work in relation to multiple-site musculoskeletal pain: a longitudinal study of kitchen workers. **European journal of pain (London, England)**, v. 15, n. 4, p. 432–8, abr. 2011.
- Haukka E, Ojajärvi A, Takala EP, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P.*Physical workload, leisure-time physical activity, obesity and smoking as predictors of multisite musculoskeletal pain. A 2-year prospective study of kitchen workers. **Occupational and environmental medicine**, v. 69, n. 7, p. 485–92, jul. 2012.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE, HSE. **Annual Statistics Report**. London: Health and Safety Executive, 2012.
- HEDAYAT, A.S., SINHA, B.K. **Design and Inference in Finite Population Sampling**. New York: John Wiley&Sons, 1991.
- HERRERA, S.H.M.; HUATUCO, L. H. Macroergonomics Intervention Programs : Recommendations for Their Design and Implementation. **Human Factors and Ergonomics in Manufacturing and Service Industries**, v. 21, n. 3, p. 227–243, 2011.
- HEUVEL, S. G. VAN DEN, BEEK, A. J. VAN DER, BLATTER, B. M., & BONGERS, P. M.. Workstyle and overcommitment in relation to neck and upper limb symptoms. **International Journal of Behavioral Medicine**, v. 14, n.1, p. 12–20, 2007a.  
doi:10.1007/BF02999223
- HEUVEL, S. G. VAN DEN, BEEK, A. J. VAN DER, BLATTER, B. M., HOOGENDOORN, W. E., & BONGERS, P. M. Psychosocial work characteristics in relation to neck and upper limb symptoms, **Pain**, v. 114, p. 47–53, 2005. doi:10.1016/j.pain.2004.12.008
- HILL, J., LEWIS, M., PAPAGEORGIOU, A. C., DZIEDZIC, K., & CROFT, P. Predicting Persistent Neck Pain: A 1-Year Follow-up of a Population Cohort, **Spine**, v. 29, n.15, p. 1648–1654, 2004.
- HILL, M.M., HILL, A. **Investigação por Questionário**. 2 ed. Lisboa: Edição Sílabo, 2009.
- HINKKA, K. *et al.* Psychosocial Work Factors and Sick Leave, Occupational Accident, and Disability Pension: A Cohort Study of Civil Servants. **Journal of Occupational Environmental Medicine**, v. 55, n.2, p. 191-197, fev. 2013.
- HOLTERMANN, A., HANSEN, J. V, BURR, H., & SØGAARD, K. Prognostic factors for long-term sickness absence among employees with neck–shoulder and low-back pain.

**Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 36, n. 1, p. 34–41, 2010.

doi:10.5271/sjweh.2883

Hoofman WE, van der Beek AJ, Bongers PM, van Mechelen W.. Is there a gender difference in the effect of work-related physical and psychosocial risk factors on musculoskeletal symptoms and related sickness absence? **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 35, n. 2, p. 85–95, doi:10.5271/sjweh.1316, 2009

HOOGENDOORN, W. E.*et al.* Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. **Spine**, v. 25, n. 16, p. 2114–25, 2000.

HORNEIJ, E. L., JENSEN, I. B., HOLMSTRÖM, E. B., & EKDAHL, C. Sick leave among home-care personnel: a longitudinal study of risk factors. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 5, n. 1, p. 38-50, 2004. doi:10.1186/1471-2474-5-38.

HUGHES, L. E., BABSKI-REEVES, K., & SMITH-JACKSON, T. Effects of psychosocial and individual factors on physiological risk factors for upper extremity musculoskeletal disorders while typing. **Ergonomics**, v. 50, n. 2, p. 261–274, 2007.

doi:10.1080/00140130601049378

HULTIN, H. *et al.* Work-related psychosocial events as triggers of sick leave--results from a Swedish case-crossover study. **BMC public health**, v. 11, n. 1, p. 175, jan. 2011.

HYSTAD, S. W.; BYE, H. H. Dispositional pessimism but not optimism is related to sickness absence caused by musculoskeletal symptoms. **Personality and Individual Differences**, v. 52, n. 2, p. 207–212, 2012.

Iavicoli, S. *et al.* Occupational health and safety policy and psychosocial risks in Europe : The role of stakeholders ' perceptions. **Health policy**, v. 101, n. 1, p. 87–94, 2011.

IEA, INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. What's Ergonomics. 2014.

Disponível em :< <http://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acessado em 20 de Junho de 2014.

IJZELENBERG, W.; MOLENAAR, D.; BURDORF, A. Different risk factors for musculoskeletal complaints and musculoskeletal sickness absence. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 30, n. 1, p. 56–63, fev. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL. **Norma técnica sobre distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT**. Instrução Normativa INSS/DC Nº 98 de 05 de dezembro de 2003. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 10 dez. 2003.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION. Psychosocial Factors At Work: Recognition And Control. **Report of the Joint ILO/ WHO Committee on Occupational Health. Ninth Session, Geneva, 18-24 September, 1984**. Geneva; 1986.(Occupational Safety and Health Series, 56). Disponível em:

[http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1986/86B09\\_301\\_engl.pdf](http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1986/86B09_301_engl.pdf)

ISMAILA, S. O.; SAMUEL, T. M. Human-centered engineering: the challenges of Nigerian engineer. **Journal of Engineering, Design and Technology**, v. 12, n. 2, p. 195–208, doi:10.1108/JEDT-02-2011-0013, 2014.

JANSSENS, H. *et al.* The relation between psychosocial risk factors and cause-specific long-term sickness absence. **European journal of public health**, v. 24, n. 3, p. 428–33, jun. 2014.

JANWANTANAKUL, P., PENSRI, P., JIAMJARASRANGSI, W., SINSONGSOOK, T. Associations between Prevalence of Self-reported Musculoskeletal Symptoms of the Spine and Biopsychosocial Factors among Office Workers, **Journal of Occupational Health**, v. 51, p. 114–122, 2009.

JASTRZEBOWSKI, W. B. An Outline of Ergonomics, or the Science of Work Based upon the Truths Drawn from the Science of Nature, Part I. **Nature and Industry**, Vol. 29, pp. 227–231, 1857a

JASTRZEBOWSKI, W. B. An Outline of Ergonomics, or the Science of Work Based upon the Truths Drawn from the Science of Nature, Part II. **Nature and Industry**, Vol. 30, pp. 236–244, 1857b

JASTRZEBOWSKI, W. B. An Outline of Ergonomics, or the Science of Work Based upon the Truths Drawn from the Science of Nature, Part III. **Nature and Industry**, Vol. 31, pp. 244–251, 1857c

JASTRZEBOWSKI, W. B. An Outline of Ergonomics, or the Science of Work Based upon the Truths Drawn from the Science of Nature, Part IV. **Nature and Industry**, Vol. 32, pp. 253–258, 1857d

JENSEN, J. C. *et al.* Do work-related factors affect care-seeking in general practice for back pain or upper extremity pain? **International archives of occupational and environmental health**, v. 86, n. 7, p. 799–808, out. 2013.

JOHNSTON, V., JULL, G., SOUVLIS, T., & JIMMIESON, N. L. Interactive effects from self-reported physical and psychosocial factors in the workplace on neck pain and disability in female office workers. **Ergonomics**, v. 53, n.4, p. 502–513, 2010.

doi:10.1080/00140130903490692

JOLING, C. I., BLATTER, B. M., YBEMA, J. F., & BONGERS, P. M. Can favorable psychosocial work conditions and high work dedication protect against the occurrence of work-related musculoskeletal disorders? **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 34, n. 5, p. 345–355, 2008. doi:10.5271/sjweh.1274

- Jorge, A., Glina, D., & Isosaki, M. (2009). Distúrbios osteomusculares do trabalho: fatores de risco em trabalhadores de nutrição hospitalar. **Revista Brasileira de Medicina no trabalho**, v. 7, n. 1, 2009.
- JUUL-KRISTENSEN, B., SØGAARD, K., STRØYER, J., & JENSEN, C. Computer users' risk factors for developing shoulder, elbow and back symptoms. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 30, n.5, p. 390–398, 2004. doi:10.5271/sjweh.827.
- KÄÄRIÄ, S. *et al.* Risk factors of sciatic pain: a prospective study among middle-aged employees. **European journal of pain (London, England)**, v. 15, n. 6, p. 584–90, jul. 2011.
- KAILA-KANGAS, L., KIVIMÄKI, M., & RIIHIMÄKI, H. Psychosocial factors at work as predictors of hospitalization for back disorders: a 28-year follow-up of industrial employees. **Spine**, v.29, n.16, p. 1823–1830, 2004.
- KANNER, A.D. *et al.* Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 4, n. 1, p. 1-39, mar. 1981.
- KARASEK, R. Low social control and physiological deregulation-the stress-disequilibrium theory, towards a new demand-control model. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, Supplements**, n.6, p.117–135, 2008.
- KARASEK, R.; GORDON, G.; PIETROSKOVSKY, C. **Job content instrument: Questionnaire and user's guide**. Los Angeles: University of Southern California/University of Massachusetts, 1985.
- KARASEK, R.A, BAKER D, MAXER F, AHLBOM A & THEÖRELL T. Job decision latitude, job demands, and carquediovascular disease: a prospective study of Swedishmen. **American Journal of Public Health**, v. 71, n. 7, p. 694-705, 1981.
- KARASEK, R.A. Job Demand, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, p. 285-308, 1979
- KARASEK, R.A.; THEORELL, T. **Healthy work stress productivity and the reconstruction of working life**. New York: Basic Books, 1990.
- KARELS, C. H., BIERMA-ZEINSTRAS, S. M. A, BURDORF, A, VERHAGEN, A P., NAUTA, A P., & KOES, B. W. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.60, n.8, p. 839–348, 2007. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.11.012
- KARWOWSKI, W. Ergonomics and human factors: the paradigms for science, engineering, design, technology and management of human-compatible systems. **Ergonomics**, v. 48, n. 5, p. 436–63, 15 abr. 2005.

KARWOWSKI, W. The Discipline of Ergonomics and Human Factors. In: Sanvendi, G. (Org.). *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

KAUSTO, J. *et al.* The distribution and co-occurrence of physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in a general working population. **International archives of occupational and environmental health**, v. 84, n. 7, p. 773–88, out. 2011.

KIM, I.-H., GEIGER-BROWN, J., TRINKOFF, A., & MUNTANER, C. Physically demanding workloads and the risks of musculoskeletal disorders in homecare workers in the USA. **Health & Social Care in the Community**, v.18, n.5, p. 445–455, 2010.  
doi:10.1111/j.1365-2524.2010.00916.x

KIM, S.-S. *et al.* Association between work-family conflict and musculoskeletal pain among hospital patient care workers. **American journal of industrial medicine**, v. 56, n. 4, p. 488–95, abr. 2013.

KORTUM, E.; LEKA, S.; COX, T. Perceptions of Psychosocial Hazards, Work-related Stress and Workplace Priority Risks in Developing Countries. **Journal of Occupational Health**, v. 53, n. 2, p. 144–155, 2011.

KOUKOULAKI, T. The impact of lean production on musculoskeletal and psychosocial risks: an examination of sociotechnical trends over 20 years. **Applied ergonomics**, v. 45, n. 2, p. 198–212, mar. 2014.

KRAAIJEVELD, R. A. *et al.* The influence of psychosocial work characteristics on the need for recovery from work: a prospective study among computer workers. **International archives of occupational and environmental health**, v. 87, n. 3, p. 241–8, abr. 2014.

KRAUSE, N., BURGEL, B., & REMPEL, D. Effort–reward imbalance and one-year change in neck–shoulder and upper extremity pain among call center computer operators. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 36, n.1, p. 42–53, 2010.  
doi:10.5271/sjweh.2881

KRAUSE, N., SCHERZER, T., & RUGULIES, R. Physical workload, work intensification, and prevalence of pain in low wage workers: results from a participatory research project with hotel room cleaners in Las Vegas. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 48, n.5, p. 326–37, 2005. doi:10.1002/ajim.20221

KUORINKA I, JONSSON B, KILBOM A, VINTERBERG H, BIERING-SØRENSEN F, *et al.* **Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms**. *Applied Ergonomics*, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987.

KUORINKA, I.; FORCIER, L. (Ed.). **Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention**. Great Britain: Taylor & Francis, 1995.

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., Jørgensen, K. 1987. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 18(3): 233-237.
- LAING, A. C. *et al.* Effectiveness of a participatory ergonomics intervention in improving communication and psychosocial exposures. **Ergonomics**, v. 50, n. 7, p. 1092–109, doi:10.1080/00140130701308708, 2007.
- LAING, A. C. *et al.* Study of the effectiveness of a participatory ergonomics intervention in reducing worker pain severity through physical exposure pathways. **Ergonomics**, v. 48, n. 2, p. 150–70, doi:10.1080/00140130512331325727, 2005.
- LANG, J. *et al.* Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: a systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. **Social science & medicine** (1982), v. 75, n. 7, p. 1163–74, out. 2012.
- LARSMAN, P.; KADEFORS, R.; SANDSJÖ, L. Psychosocial work conditions, perceived stress, perceived muscular tension, and neck/shoulder symptoms among medical secretaries. **International archives of occupational and environmental health**, v. 86, n. 1, p. 57–63, jan. 2013.
- LAU, B. Effort-reward imbalance and overcommitment in employees in a Norwegian municipality: a cross sectional study. **Journal of occupational medicine and toxicology (London, England)**, v. 3, n. 1, p. 9, jan. 2008.
- LAW, R. *et al.* Psychosocial safety climate as a lead indicator of workplace *bullying* and harassment, job resources, psychological health and employee engagement. **Accident; analysis and prevention**, v. 43, n. 5, p. 1782–93, set. 2011.
- LAZARUS, R.S. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. **American Psychologist**, v.46, n. 8, p. 819-834, Aug. 1991.
- LECLERC, A., CHASTANG, J-F., NIEDHAMMER, I., LANDRE, M-F., ROQUELAURE, Y. Incidence of shoulder pain in repetitive work. **Occupational & Environmental Medicine**, v. 61, n. 1, p. 39–44, 2004.
- LEE, H., WILBUR, J., KIM, M. J., & MILLER, A. M. 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, 2007.doi:10.1111/j.1365-2648.2007.04511.x
- LEKA, S. *et al.* Developing a standard for psychosocial risk management: PAS 1010. **Safety Science**, v. 49, n. 7, p. 1047–1057, ago. 2011.
- LEKA, S. *et al.* The role of policy for the management of psychosocial risks at the workplace

in the European Union. **Safety Science**, v. 49, n. 4, p. 558–564, abr. 2011a.

LEMOS, L., MARQUEZE, E.C., MORENO, C.R.C. Prevalência de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão e fatores associados. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 39, n. 129, p. 26–34, 2014.

LEROUX, I., BRISSON, C., & MONTREUIL, S. (2006). Job strain and neck-shoulder symptoms: a prevalence study of women and men white-collar workers. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 56, n.2, p.102–109, 2006. doi:10.1093/occmed/kqj005.

LEROUX, I., DIONNE, C. E., & BOURBONNAIS, R. 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. doi:10.5271/sjweh.764

LEVANON, Y. *et al.* Reducing musculoskeletal disorders among computer operators: comparison between ergonomics interventions at the workplace. **Ergonomics**, v. 55, n. 12, p. 1571–85, jan. 2012.

LI, J. *et al.* Changes in psychosocial work environment and depressive symptoms: a prospective study in junior physicians. **American journal of industrial medicine**, v. 56, n. 12, p. 1414–22, dez. 2013.

LINDEBERG, S. I. *et al.* Psychosocial working conditions and exhaustion in a working population sample of Swedish middle-aged men and women. **European journal of public health**, v. 21, n. 2, p. 190–6, abr. 2011.

LIPSCOMB, H., KUCERA, K., EPLING, C., & DEMENT, J. Upper extremity musculoskeletal symptoms and disorders among a cohort of women employed in poultry processing. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 51, n. 1, p. 24–36, 2008. doi:10.1002/ajim.20527

LU, M. *et al.* Workplace Psychosocial Factors Associated with Work-Related Injury Absence : A Study from a Nationally Representative Sample of Korean Workers. **International Journal Behavioral Medicine.**, v. 21, n. 1, p. 42–52, 2014.

LUNDBERG, U. *et al.* Psychological and physiological stress responses during repetitive work at an assembly line. **Work & Stress**, v. 3, n. 2, p. 143–153, abr. 1989.

MAGNAGO, T.S.B.S, LISBOA, M.T.L, GRIEP, R.H., KIRCHHOF, A.L.C., GUIDO, L.A. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers, **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 3, p. 429–435, 2010.

MÄNTYNIEMI, A. *et al.* Job strain and the risk of disability pension due to musculoskeletal disorders, depression or coronary heart disease: a prospective cohort study of 69,842 employees. **Occupational and environmental medicine**, v. 69, n. 8, p. 574–81, ago. 2012.

- MÄNTYNIEMI, A., OKSANEN, T., SALO, P., VIRTANEN, M., SJÖSTEN, N., PENTTI, J., ... VAHTERA, J. Job strain and the risk of disability pension due to musculoskeletal disorders, depression or coronary heart disease: a prospective cohort study of 69,842 employees. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 69, n.8, p. 574–81, 2012. doi:10.1136/oemed-2011-100411
- MARGARITIS, S.; MARMARAS, N. Supporting the design of office layout meeting ergonomics requirements. **Applied ergonomics**, v. 38, n. 6, p. 781–90, doi:10.1016/j.apergo.2006.10.003, 2007.
- MARMARAS, N.; PAPADOPOULOS, S. A Study of Computerized Offices in Greece: Are Ergonomic Design Requirements Met? **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 16, n. 2, p. 261–281, doi:10.1207/S15327590IJHC1602\_07, 2003.
- MAROCO, J., & GARCIA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? **Laboratório de Psicologia**, v.4, n.1, p. 65–90, 2013.
- MÁSCULO, F.S. **Ergonomia, higiene e segurança do trabalho**. In: Batalha, M. O. (Org.). Introdução à engenharia de produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- MÁSCULO, F.S.; VIDAL, M.C. (Org.). **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- MATTOS, U.A.O.; MÁSCULO, F.S. (Org.). **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- 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.
- MEKSAWI, S.; TANGTRAKULWANICH, B.; CHONGSUVIVATWONG, V. Musculoskeletal problems and ergonomic risk assessment in rubber tappers: A community-based study in southern Thailand. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 42, n. 1, p. 129–135, jan. 2012.
- MELIN; B.; LUNDBERG, U. A biopsychosocial approach to work-stress and musculoskeletal disorders. **Journal of Psychophysiology**, v. 11, n. 3, p. 238-247, 1997.
- MIRANDA, Helena, VIKARI-JUNTURA, Eira, PUNNETT, Laura, RIIHIMÄKI, Hilka. Occupational loading, health behavior and sleep disturbances as predictors of low-back pain. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 34, n° 6, p. 411–419, mar, 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**,

v. 44, n. 2, p. 303–11, mar. 2013.

MORAES, P.W.T. **O Efeito dos Fatores Psicossociais e dos Vínculos com a Carreira nos Sintomas de Ler/Dort entre Bancários da Bahia**. 209 f. Tese (Departamento de Psicológica) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da Bahia, 2014.

MORAES, P.W.T.; BASTOS, A.V.B. As LER/DORT e os fatores psicossociais. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 65, n.1, p. 2–20, 2013.

MUHMUD, N. *et al.* Ergonomic Training Reduces Musculoskeletal Disorders among Office Workers: Results from the 6-Month Follow-Up. **Malaysian Journal of Medical Sciences**, v. 18, n. 26, p. 16–26. 2011

MUSSI, G., & GOUVEIA, N. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in Brazilian hairdressers. **Occupational Medicine (Oxford, England)**, v. 58, n. 5, p. 367–9, 2008. doi:10.1093/occmed/kqn047.

Nag A, Vyas H, Shah P, Nag PK. Risk Factors and Musculoskeletal Disorders Among Women Workers Performing Fish Processing. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 55, n. 1, p. 833–843, 2012.

NAG, A., VYAS, H., & NAG, P. Gender Differences, Work Stressors and Musculoskeletal Disorders in Weaving Industries. **Industrial Health**, v. 48, n. 3, p. 339–348, 2010. doi:10.2486/indhealth.48.339

NEUPANE, S. *et al.* 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**, v. 86, n. 5, p. 581–9, jul. 2013.

NEUPANE, S. *et al.* Multi-site pain and working conditions as predictors of work ability in a 4-year follow-up among food industry employees. **European journal of pain (London, England)**, v. 17, n. 3, p. 444–51, mar. 2013a.

NIEDHAMMER, I. *et al.* Exposure to psychosocial work factors in 31 European countries. **Occupational medicine (Oxford, England)**, v. 62, n. 3, p. 196–202, abr. 2012.

NIEDHAMMER, I. *et al.* Psychosocial factors at work and sickness absence in the Gazel cohort: a prospective study. **Occupational and environmental medicine**, v. 55, n. 11, p. 735–741, nov. 1998.

NIEDHAMMER, I. *et al.* Psychosocial work factors and sickness absence in 31 countries in Europe. **European journal of public health**, v. 23, n. 4, p. 622–9, ago. 2013.

NIELSEN, M.B. *et al.* Effort-Reward Imbalance at Work and Risk of Long-Term Sickness Absence in the Danish Workforce. **Journal of Occupational & Environmental Medicine**. v.

55, n. 4 p. 454-459, April 2013.

NIMBARTE, A. D. et al. International Journal of Industrial Ergonomics Influence of psychosocial stress and personality type on the biomechanical loading of neck and shoulder muscles. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 42, n. 5, p. 397–405, 2012.

NIXON, A. E. et al. Can work make you sick? A meta-analysis of the relationships between job stressors and physical symptoms. **Work & Stress**, v. 25, n. 1, p. 1–22, jan. 2011.

OCHSMANN, E., RÜGER, H., KRAUS, T., DREXLER, H., LETZEL, S., MÜNSTER, UNIVERSITÄT, R. Geschlechtsspezifische Risikofaktoren akuter Rückenschmerzen, **Schmerz**, v. 23, p. 377–384, 2009. doi:10.1007/s00482-009-0779-4

PEKKARINEN, L. et al. Job demands and musculoskeletal symptoms among female geriatric nurses: the moderating role of psychosocial resources. **Journal of occupational health psychology**, v. 18, n. 2, p. 211–9, abr. 2013.

PEREIRA, A.L.P. **Prevalência de Distúrbios Musculoesqueléticos em Membros Superiores e Fatores Associados em Trabalhadores de Limpeza Urbana de Salvador, Bahia Salvador**. 93 f. Dissertação (Departamento de Medicina Preventiva e Social) - Programa de Pós-Graduação em Saúde, Ambiente e Trabalho, Universidade Federal da Bahia, 2011.

PEREIRA, T.I.; LECH, O. Prevenindo a LER. **Proteção (Novo Hamburgo)**, v. 9, n. 63, p. 44-53, 1997.

PETIT, A. et al. Personal, Biomechanical, Organizational and Psychosocial Risk Factors for Neck Disorders in a Working Population. v. 56, p. 134–140, 2014.

PIKO, B. F. Psychosocial work environment and psychosomatic health of nurses in Hungary. **Work & Stress**, v. 17, n. 1, p. 93–100, doi:10.1080/0267837031000111604, 2003.

PROCHNIK, V. **Spurious Flexibility: Technical Modernisation and Social Inequalities in The Brazilian Footwear Industry**. International Labour Organisation CH-1211 Genebra 22, Suíça, 1992.

PUNNETT, L., GOLD, J., KATZ, J. N., GORE, R., WEGMAN, D. H.. Ergonomic stressors and upper extremity musculoskeletal disorders in automobile manufacturing: a one year follow up study. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 61, n. 8, p. 668–674, 2004. doi:10.1136/oem.2003.008979

RADJIYEV, A. et al. Ergonomics and sustainable development in the past two decades (1992-2011): Research trends and how ergonomics can contribute to sustainable development. **Applied ergonomics**, v. 46, p. 67–75, 29 jul. 2014.

RANASINGH, P., Perera, Y.S., Lamabadusuriya, D.A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., Rajapakse, S., Katulanda, P.. 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, jan. 2011.

RAU, R.; MORLING, K.; RÖSLER, U. Is there a relationship between major depression and both objectively assessed and perceived demands and control? **Work & Stress**, v. 24, n. 1, p. 88–106, jan. 2010.

REIS, A.L.P.P.; FERNANDES, S.R.P; GOMES, A. F. Estresse e Fatores Psicossociais. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 30, n. 4, p. 712–725, 2010.

REME, S. E. *et al.* Worker assessments of organizational practices and psychosocial work environment are associated with musculoskeletal injuries in hospital patient care workers. **American journal of industrial medicine**, v. 57, n. 7, p. 810–8, jul. 2014.

RENNER, J.S. **Custos posturais nos posicionamentos em pé, em pé/sentado e sentado nos postos de trabalho de costura na indústria calçadista**. 168 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

RENNER, J.S.; BÜHLER, D.C. **Ergonomia em curtume: atividade e organização do trabalho**. In: XIV Congresso Brasileiro de Ergonomia, Curitiba, UFPR, 2006.

RIBEIRO, I.Q.B., ARAÚJO, T.M., CARVALHO, F.M., PORTO, L.A., REIS, E.J.F.B. Fatores Ocupacionais Associados à Dor Musculoesquelética em Professores. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 35, n.1, p. 42-64, 2011.

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**, v. 35, n. 122, p. 217–228, 2010.

RIGOUIN, P.; HA, C.; BODIN, J. Organizational and psychosocial risk factors for carpal tunnel syndrome : a cross-sectional study of French workers. **International archives occupational and environmental health**, v. 87, n. 2, p. 147–154, 2014.

Roman-Liu D, Grabarek I, Bartuzi P, Choromański W.. The influence of mental load on muscle tension. **Ergonomics**, v. 56, n. 7, p. 1125–33, jul. 2013.

ROPPONEN, A. *et al.* Register-based data of psychosocial working conditions and occupational groups as predictors of disability pension due to musculoskeletal diagnoses: a prospective cohort study of 24,543 Swedish twins. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, n. 1, p. 268, jan. 2013.

Roquelaure Y, Bodin J, Ha C, Petit Le Manac'h A, Descatha A, Chastang JF, Leclerc A, Goldberg M, Imbernon E.. 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, nov. 2011.

ROQUELAURE, Y. *et al.* Surveillance program of neck and upper limb musculoskeletal disorders: Assessment over a 4 year period in a large company. **Annals of Occupational Hygiene**, v. 48, n. 7, p. 635-642, 2004.

ROQUELAURE, Y.; MARIEL, J. FANELLO, S; BOISSIÈRE, J-C; CHIRON H, DANO, C; BUREAU, D; PENNEAU-FONTBONNE, D. Active epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders in a shoe factory. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 59, n. 7, p. 452–458, 2002.

RUAS, R. Notes on The Implantation of Quality and Productivity Programmes in Sectors of Brazilian Industry. **Ids Bulletin**, v. 24, n. 2, mai. 1993.

RUGULIES, R. *et al.* Adverse psychosocial working conditions and risk of severe depressive symptoms. Do effects differ by occupational grade? **European journal of public health**, v. 23, n. 3, p. 415–20, jun. 2013.

RUGULIES, R., & KRAUSE, N. Job strain, iso-strain, and the incidence of low back and neck injuries. A 7.5-year prospective study of San Francisco transit operators. **Social Science & Medicine (1982)**, v. 61, n. 1, p. 27–39, 2005. doi:10.1016/j.socscimed.2004.11.042

RUGULIES, R.; KRAUSE, N. Effort-reward imbalance and incidence of low back and neck injuries in San Francisco transit operators. **Occupational and environmental medicine**, v. 65, n. 8, p. 525–33, ago. 2008.

RUNESON-BROBERG, R.; LINDGREN, T.; NORBÄCK, D. Musculoskeletal symptoms and psychosocial work environment, among Swedish commercial pilots. **International archives of occupational and environmental health**, v. 87, n. 7, p. 685–93, out. 2014.

SAASTAMOINEN, P. *et al.* Psychosocial risk factors of pain among employees. **European journal of pain (London, England)**, v. 13, n. 1, p. 102–8, jan. 2009.

Sadeghian F, Raei M, Ntani G, Coggon D. Predictors of Incident and Persistent Neck / Shoulder Pain in Iranian Workers : A Cohort Study. **Plos One** ,v. 8, n. 2, fev. 2013.

SAUTER, S.L; SWANSON, N.G. **Psychosocial Factors and Musculoskeletal Disorders in Office Work**. Londres, Reino Unido: Taylor & Francis, 1996.

SCHMIDT, B. *et al.* Associations between supportive leadership and employees self-rated health in an occupational sample. **International journal of behavioral medicine**, v. 21, n. 5, p. 750–6, out. 2014.

SEIDLER, A. *et al.* The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion – a systematic review. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, v. 9, n. 1, p. 1–13, 2014.

SEMBAJWE, G. *et al.* Effects of job strain on fatigue: cross-sectional and prospective views of the job content questionnaire and effort e reward imbalance in the GAZEL cohort. p. 377–385, 2012.

SERRATOS-PEREZ, J. N.; MENDIOLA-ANDA, C. Musculoskeletal disorders among male sewing machine operators in shoemaking. **Ergonomics**, v. 36, n. 7, p. 793–800, jul. 1993.

SHAHIDI, B.; HAIGHT, A.; MALUF, K. Differential effects of mental concentration and acute psychosocial stress on cervical muscle activity and posture. **Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology**, v. 23, n. 5, p. 1082–9, out. 2013.

SIEGEL, J. H. Risk of repetitive-use syndromes and musculoskeletal injuries. **Techniques in Gastrointestinal Endoscopy**, v. 9, n. 4, p. 200-204, Out, 2007.

SIEGRIST, J. Adverse health effects of effort-reward imbalance at work: theory, empirical support, and implications for prevention. In: Cooper, C.L. **Theories of organizational stress**. New York: Oxford University Press, p.190-204, 2001.

SIEGRIST, J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. **Journal of Occupational Health Psychology**, v.1, n. 1, p. 27-41, 1996.

SILVA, E.F.; OLIVEIRA, K.K.M.; ZAMBRONI-DE-SOUZA, P.C. **Saúde mental do trabalhador: o assédio moral praticado contra trabalhadores com LER/DORT**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 36, n. 123, p. 56-70, nov. 2011.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. Laboratório de ensino a distância da UFSC: Florianópolis, 2005.

SINDICADO DAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS DE FRANCA – SINDIFRANCA. **Resenha Estatística de Janeiro de 2012**. Franca, São Paulo, 2012. Disponível em: <[http://www.sindifranca.org.br/download.html?file=uploads/estatisticas/nicc\\_resenha\\_estatistica\\_dezembro\\_12.pdf](http://www.sindifranca.org.br/download.html?file=uploads/estatisticas/nicc_resenha_estatistica_dezembro_12.pdf)>. Acessado em 15 de Agosto de 2014.

SLANY, C. *et al.* Psychosocial work factors and long sickness absence in Europe. **International Journal of Occupational and Environmental Health**, v. 20, n. 1, 2014.

SMITH, A., JOHAL, S., WADSWORTH, E., DAVEY, G., AND PETERS, T. **The scale of occupational stress: the bristol stress and health at work study (CRR 265/2000)**. Norwich, Reino Unido: Health and Safety Executive.

SMITH, C. K., SILVERSTEIN, B. A., FAN, Z. J., BAO, S., & JOHNSON, P. W. (2009). Psychosocial factors and shoulder symptom development among workers. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 52, n.1, p. 57–68, 2009. doi:10.1002/ajim.20644.

SMITH, D. R., LEGGAT, P. A., & SPEARE, R. Musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors among veterinarians in Queensland, Australia. **Australian Veterinary Journal**, v. 87, n.7, p. 260–265, 2009. doi:10.1111/j.1751-0813.2009.00435.x

SOLIDAKI, E. *et al.* Risk factors for new onset and persistence of multi-site musculoskeletal pain in a longitudinal study of workers in Crete. **Occupational and environmental medicine**, v. 70, n. 1, p. 29–34, jan. 2013.

SOLIDAKI, E., CHATZI, L., BITSIOS, P., & MARKATZI, I. Europe PMC Funders Group Work related and psychological determinants of multi-site musculoskeletal pain, **Scandinavian Journal Work Environment & Health**, v. 36, n. 1, p. 54–61, 2010.

SOUZA, S. F., CARVALHO, F.M., ARAÚJO, T.M., KOIFMAN, S., PORTO, L.A. **Depressão em trabalhadores de linhas elétricas de alta tensão**, Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 15, n. 2, p. 235–245, 2012.

SOUZA, S.F.; CARVALHO, F.M.; ARAÚJO, T.M.; PORTO, L.A. Fatores psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em eletricitários, **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 4, p. 710–717, 2010.

STEFFENS, D. *et al.* Clinicians' views on factors that trigger a sudden onset of low back pain. **European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society**, v. 23, n. 3, p. 512–9, mar. 2014.

STERUD, T., TYNES, T. Work-related psychosocial and mechanical risk factors for work disability: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway. **Scandinavian journal of work, environment & health**, v. 39, n. 5, p. 468–76, 1 set. 2013.

SULLIVAN, M. J. L., WARD, L. C., TRIPP, D., FRENCH, D. J., ADAMS, H., & STANISH, W. D. Secondary Prevention of Work Disability: Community-Based Psychosocial Intervention for Musculoskeletal Disorders. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 15, n. 3, p. 377–392, 2005 doi:10.1007/s10926-005-5944-7

SULTAN-TAÏEB, H. *et al.* Fractions of cardiovascular diseases, mental disorders, and musculoskeletal disorders attributable to job strain. **International archives of occupational and environmental health**, v. 84, n. 8, p. 911–25, dez. 2011.

THATCHER, A. Green ergonomics: definition and scope. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 389–98, doi:10.1080/00140139.2012.718371, 2013.

THATCHER, A.; MILNER, K. Green Ergonomics and Green Buildings. **Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications**, v. 22, n. 2, p. 5–12, 28 abr. 2014.

TODD, L. *et al.* Health survey of workers exposed to mixed solvent and ergonomic hazards in footwear and equipment factory workers in Thailand. **Annals of Occupational Hygiene**, v. 52, n. 3, p. 195-205, 2008.

TORP, S.; RIISE, T.; MOEN, B. E. How the psychosocial work environment of motor vehicle mechanics may influence coping with musculoskeletal symptoms. **Work & Stress**, v. 13, n. 3, p. 193–203, jul. 1999.

TRINKOFF, A. M., LE, R., GEIGER-BROWN, J., LIPSCOMB, J., & LANG, G. 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. doi:10.1002/ajim.20330.

TYNES, T., JOHANNESSEN, H. A., STERUD, T. Work-Related Psychosocial and Organizational Risk Factors for Headache: A 3-Year Follow-Up Study of the General Working Population in Norway. **Journal of Occupational & Environmental Medicine**, v. 55, n. 12, p. 1436-1442, Dez, 2013.

U.S. BUREAU OF LABOR STATISTICS. **Nonfatal occupationalinjuries and illness requiring days away from work, 2011(USDL-12-2204)**. Washington, DC: U.S. Department of Labor, 2012

UNGE, J., OHLSSON, K., NORDANDER, C., HANSSON, G.-A., SKERFVING, S., & BALOGH, I. Differences in physical workload, psychosocial factors and musculoskeletal disorders between two groups of female hospital cleaners with two diverse organizational models. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 81, n. 2, p. 209–20, 2007. doi:10.1007/s00420-007-0208-x

UNIVERSITY DUESSELDORF. Department of Medical Sociology. **Effort-reward imbalance at work questionnaire**, 2006. Extraído de [[http://www.uniduesseldorf.de/medicalsociology/fil.eadmin/Bilder\\_Dateien/download/ERI\\_Texte\\_und\\_Grafiken/Eriquest\\_Psychometric\\_information.pdf](http://www.uniduesseldorf.de/medicalsociology/fil.eadmin/Bilder_Dateien/download/ERI_Texte_und_Grafiken/Eriquest_Psychometric_information.pdf)], acesso em [3 de setembro de 2009].

URQUHART, D.M. *et al.* Are Psychosocial Factors Associated With Low Back Pain and Work Absence for Low Back Pain in an Occupational Cohort? **The clinical journal of pain**. v. 29, n.12, p. 1015-20, dez. 2013.

VAN DEN HEUVEL, S. G., IJMKER, S., BLATTER, B. M., & DE KORTE, E. M. Loss of productivity due to neck/shoulder symptoms and hand/arm symptoms: results from the

- PROMO-study. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 17, n. 3, p. 370–82, 2007.  
doi:10.1007/s10926-007-9095-y
- VANDERGRIFT, J. L. *et al.* Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers. **Occupational Environmental Medicine**, n. 2, p. 29–35, 2012.
- VIANA, S. O., SAMPAIO, R. F., MANCINI, M. C., PARREIRA, V. F., & DRUMMOND, A. S. Life satisfaction of workers with work-related musculoskeletal disorders in Brazil: associations with symptoms, functional limitation and coping. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 17, n. 1, p. 33–46, 2007. doi:10.1007/s10926-006-9062-z
- VIEIRA, S. **Bioestatística: Tópicos avançados**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- VITTA, A. DE, & CONTI, M. De. Sintomas musculoesqueléticos em motoristas de ônibus: prevalência e fatores associados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 4, p. 863–871, 2013.
- WAHLSTRÖM, J., BURSTRÖM, L., HAGBERG, M., LUNDSTRÖM, R., & NILSSON, T. Musculoskeletal symptoms among young male workers and associations with exposure to hand – arm vibration and ergonomic stressors, **Occupational and Environmental Medicine**, v. 81, n.1, p. 595–602, 2008. doi:10.1007/s00420-007-0250-8
- WANG, H.X. *et al.* Psychosocial stress at work is associated with increased dementia risk in late life. **Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association**, v. 8, n. 2, p. 114–20, jan. 2012.
- WANG, P.-C., REMPEL, D. M., HARRISON, R. J., CHAN, J., & RITZ, B. R. Work-organisational and personal factors associated with upper body musculoskeletal disorders among sewing machine operators. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 64, n.12, p. 806–813, 2007. doi:10.1136/oem.2006.029140
- 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.  
doi:10.1007/s10926-005-5945-6
- WERNER, R. A., FRANZBLAU, A., GELL, N., ULIN, S. S., & ARMSTRONG, T. J. A Longitudinal Study of Industrial and Clerical Workers: Predictors of Upper Extremity Tendonitis. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 15, n.1, p. 37–46, 2005a.  
doi:10.1007/s10926-005-0872-1

- WIDANARKO, B. *et al.* Gender differences in work-related risk factors associated with low back symptoms. **Ergonomics**, v. 55, n. 3, p. 327–42, jan. 2012a.
- WIDANARKO, B. *et al.* Prevalence and work-related risk factors for reduced activities and absenteeism due to low back symptoms. **Applied ergonomics**, v. 43, n. 4, p. 727–37, jul. 2012.
- WIDANARKO, B. *et al.* Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 41, n. 5, p. 561–572, set. 2011.
- 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.
- WIDANARKO, B., LEGG, S., DEVEREUX, J., & STEVENSON, M. Interaction between physical and psychosocial work risk factors for low back symptoms and its consequences amongst Indonesian coal mining workers. **Applied Ergonomics**, v. 46 Pt A, p. 158–67. 2015. doi:10.1016/j.apergo.2014.07.016.
- WIJNHOFEN, H. A. H.; DE VET, H. C. W.; PICA VET, H. S. J. Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. **The Clinical journal of pain**, v. 22, n. 8, p. 717–24, out. 2006.
- WOOLF, A.D.; PFLEGER, B. Burden of major musculoskeletal conditions. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, n. 9, p. 646–656, 2003.
- Yu, S.; Nakata, A.; Gu, G.; Swanson, N.G.; He, L.; Zhou, W.; Wang, S. Job Strain, Effort-reward Imbalance and Neck, Shoulder and Wrist Symptoms among Chinese Workers. **Industrial Health**, v. 51, n. 2, p. 180–192, 2013.
- Yu S, Lu ML, 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.
- 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.
- ZINK, K.J., STEIMLE, U., AND FISCHER, K. Human factors, business excellence and corporate sustainability: differing perspectives, joint objectives. In: **K.J. Zink, ed. Corporate sustainability as a challenge for comprehensive management**. Heidelberg: Physica Verlag, 3–18, 2008.



## **APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre “Avaliação da Relação entre Fatores Psicossociais e Distúrbios Osteomusculares em uma Indústria Calçadista” e está sendo desenvolvida pela pesquisador Jonhatan Magno Norte da Silva, aluna do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Professor Luiz Bueno da Silva.

O objetivo primário deste estudo é verificar a relação entre os fatores psicossociais e o desenvolvimento de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em trabalhadores de uma indústria calçadista. Os objetivos secundários são avaliar os fatores de risco psicossociais e sintomas musculoesqueléticos presentes nos postos de uma indústria calçadista; quantificar os fatores de risco psicossociais e os distúrbios osteomusculares; correlacionar os fatores de riscos psicossociais com a presença de distúrbios osteomusculares.

A finalidade deste trabalho é identificar o impacto dos fatores psicossociais para o aparecimento de dores, algo que contribuirá para que intervenções ergonômicas ocorram de uma melhor forma nos postos de trabalho dessa empresa calçadista.

Solicitamos a sua colaboração para responder a questionários sobre seus dados gerais, seu trabalho e sua saúde assim como para ser filmado e fotografado durante a execução de suas atividades laborais. Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos acadêmicos e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde, comprometendo-se em proporcionar o máximo de benefícios e o mínimo de danos, riscos e/ou desconfortos. Neste sentido, os danos imediatos ou posteriores no plano individual ou coletivo serão ausentes, ou caso ocorram, serão os mínimos possíveis sendo justificados pelos benefícios esperados. Todavia, caso ocorram danos ou desconforto, em qualquer fase desta pesquisa, será prestada assistência integral aos participantes desta pesquisa, de acordo com a Resolução 466/12 da CONEP/MS (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa/ Ministério da Saúde).

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

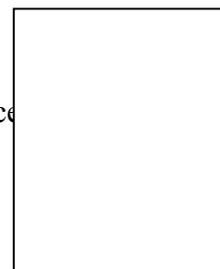
O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acresce



Espaço para impressão  
dactiloscópica

---

Assinatura da Testemunha

Contato do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o pesquisador Jonhatan Magno Norte da Silva.

Endereço (Residencial): Rua Valda Cruz Cordeiro, nº215, Manaíra, CEP: 58034-050, João Pessoa – PB. Telefone: (83) 99689 0035. *E-mail*: jonhatanmagno@hotmail.com

Endereço (Trabalho): Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/CT/UFPB – Campus I, João Pessoa – PB, CEP: 58059-900, Caixa Postal 5045. Telefone: (83) 32167124/ Fax: (83)32167549. *E-mail*: secmestrado@ct.ufpb.br

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB

☎ (83) 3216-7791 – *E-mail*: eticaccsufpb@hotmail.com

Atenciosamente,

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

---

Assinatura do Pesquisador Participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

ANEXO A – Dados individuais (Adaptado de Yu *et al.*, 2013)



Nº

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Mestrando: Jonhatan Magno Norte da Silva

Orientador: Luiz Bueno da Silva

**PESQUISA SOBRE RISCOS PSICOSSOCIAIS E DISTURBIOS  
OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO**

(Circulação Restrita)

**Observações:** Esse questionário servirá para indicar oportunidades de melhoria no seu trabalho. O questionário é anônimo, desse modo impede sua identificação e rastreo. Não existem respostas certas e erradas, mas sim sua opinião. Seu posto de trabalho foi selecionado aleatoriamente e não está sendo perseguido nem avaliado pela empresa, e nem será após a aplicação desse questionário. Obrigado por sua colaboração!

Posto de Trabalho: _____
Sexo: (0) Masculino (1) Feminino
Idade: _____
Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____
Tempo na Empresa: _____
Tempo de Trabalho Diário: _____
Fumante: (0) Sim (1) Não
Consome bebidas alcoólicas: (0) Diariamente (1) Nos finais de semana (2) Quase nunca (3) Nunca
Faz atividade física nas horas vagas (0) Sempre (1) Nos finais de semana (2) Quase nunca (3) Nunca
Estado Civil: (0) Casado ou Acompanhado (1) Solteiro
Possui Filhos: (0) Sim (1) Não
Nível de Escolaridade: (0) Primário (Entre jardim e alfabetização) (1) Fundamental I (Entre 1º a 4º série) (2) Fundamental II (Entre 5º e 8º ou 9º série) (3) Ensino Médio (2º Grau) (4) Superior Incompleto (5) Superior Completo
Condições de Saúde: (1) Boa (2) Ruim

**ANEXO B – Job content questionnaire (Karasek, 1985, tradução e validação Araújo e Karasek, 2008)**

		Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
1. Meu trabalho me permite aprender coisas novas.	Q3	1	2	3	4
2. Meu trabalho é repetitivo.	Q4	1	2	3	4
3. Meu trabalho requer que eu seja criativo.	Q5	1	2	3	4
4. Meu trabalho me exige um alto nível de habilidade.	Q7	1	2	3	4
5. Sou encarregado de fazer muitas tarefas diferentes.	Q9	1	2	3	4
6. No meu trabalho posso desenvolver minhas habilidades especiais	Q11	1	2	3	4
7. No meu trabalho posso tomar decisões por conta própria	Q6	1	2	3	4
8. No meu trabalho tenho liberdade para tomar decisões de como fazê-lo	Q8	1	2	3	4
9. Tenho sempre que dizer sobre meu trabalho	Q10	1	2	3	4
10. Meu trabalho exige que eu seja trabalhe de forma rápida	Q19	1	2	3	4
11. Meu trabalho exige que eu trabalhe muito	Q20	1	2	3	4
12. Não tenho um volume grande de trabalho na minha função	Q22	1	2	3	4
13. O tempo para realizar minha função é correto e suficiente	Q23	1	2	3	4
14. Nessa função estou livre de demandas de trabalho conflitantes que deveriam ser feitas por outras pessoas	Q26	1	2	3	4
15. Meu trabalho exige atividade física elevada	Q21	1	2	3	4
16. Sua função exige o levantamento de cargas pesadas	Q24	1	2	3	4
17. Meu trabalho exige esforço físico com movimentos rápidos	Q25	1	2	3	4
18. Meu trabalho exige que eu fique em posição fisicamente inadequada, desconfortáveis ou estranhas.	Q30	1	2	3	4
19. Meu trabalho exige que meus braços fiquem em posição fisicamente inadequada	Q31	1	2	3	4
20. Eu considero que meu emprego é estável	Q34	1	2	3	4
21. Eu sinto que serei demitido nos próximos dois anos	Q36	1	2	3	4
22. Eu sinto que minhas habilidades de trabalho ainda serão mais válidas daqui a cinco anos.	Q33	1	2	3	4
23. Meus superiores se preocupam com meu bem-estar.	Q48	1	2	3	4
24. Meus superiores dão atenção às coisas que eu falo.	Q49	1	2	3	4
25. Meus superiores me ajudam na realização das minhas tarefas de trabalho	Q51	1	2	3	4
26. Meus superiores são bons para organizar trabalhos em equipe entre eu e meus colegas de trabalho	Q52	1	2	3	4
27. Meus colegas de trabalho são competentes.	Q53	1	2	3	4
28. Meus colegas de trabalho se preocupam com as coisas que ocorrem comigo.	Q54	1	2	3	4
29. Meus colegas de trabalho são pessoas amigáveis	Q56	1	2	3	4
30. Meus colegas de trabalho colaboram para que meu trabalho dê certo	Q58	1	2	3	4

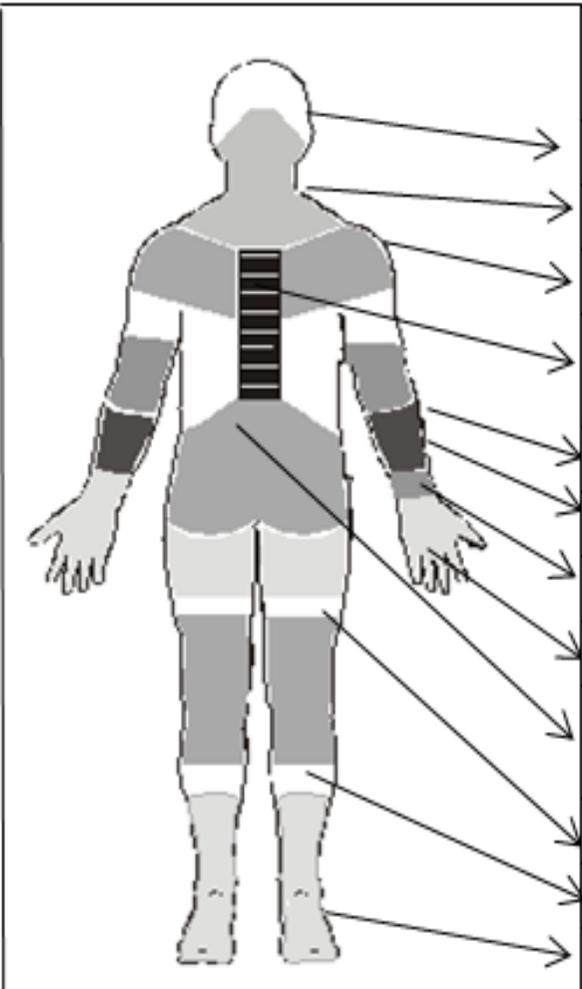
**ANEXO C - Effort reward-imbalance questionnaire (Siegrist *et al.*, 2001, tradução e validação, Guimarães; Siegrist, e Martins., 2004)**

		Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
31. Constantemente, eu me sinto pressionado pelo tempo por causa da carga pesada de trabalho.	E1	1	2	3	4
32. Frequentemente eu sou interrompido e incomodado no trabalho	E2	1	2	3	4
33. Eu tenho muita responsabilidade no meu trabalho	E3	1	2	3	4
34. Frequentemente, eu sou pressionado a trabalhar depois da hora	E4	1	2	3	4
35. Meu trabalho exige muito esforço físico	E5	1	2	3	4
36. Nos últimos anos, meu trabalho passou a exigir cada vez mais de mim.	E6	1	2	3	4
37. Eu tenho o respeito que mereço dos meus chefes	R1	1	2	3	4
38. Eu tenho o respeito que mereço dos meus colegas de trabalho	R2	1	2	3	4
39. No trabalho, eu posso contar com apoio em situações difíceis	R3	1	2	3	4
40. No trabalho, eu sou tratado injustamente	R4	1	2	3	4
41. Eu vejo poucas possibilidades de ser promovido no futuro	R5	1	2	3	4
42. No trabalho, eu passei ou ainda posso passar por mudanças não desejadas.	R6	1	2	3	4
43. Tenho pouca estabilidade no emprego.	R7	1	2	3	4
44. A posição que ocupo atualmente no trabalho está de acordo com a minha formação e treinamento	R8	1	2	3	4
45. No trabalho, levando em conta todo o meu esforço e conquistas, eu recebo o respeito e o reconhecimento que mereço	R9	1	2	3	4
46. Minhas chances futuras no trabalho estão de acordo com meu esforço e conquistas	R10	1	2	3	4
47. Levando em conta todo o meu esforço e conquistas, meu salário/renda é adequado	R11	1	2	3	4
48. No trabalho, eu me sinto facilmente sufocado pela pressão do tempo		1	2	3	4
49. Assim que acordo pela manhã, já começo a pensar nos problemas do trabalho		1	2	3	4
50. Quando chego em casa, eu consigo relaxar e 'me desligar' facilmente do meu trabalho		1	2	3	4
51. As pessoas íntimas dizem que eu me sacrifico muito por causa do meu trabalho		1	2	3	4
52. O trabalho não me deixa; ele ainda está na minha cabeça quando vou dormir		1	2	3	4
53. Não consigo dormir direito se eu adiar alguma tarefa de trabalho que deveria ter feito hoje		1	2	3	4

**ANEXO D – Questionário de fatores psicossociais que não estão contemplados no JCQ e no ERI (Adaptado de Smith *et al.* 2000; IJzelenberg *et al.*, 2004; Niedhammer *et al.*, 2012).**

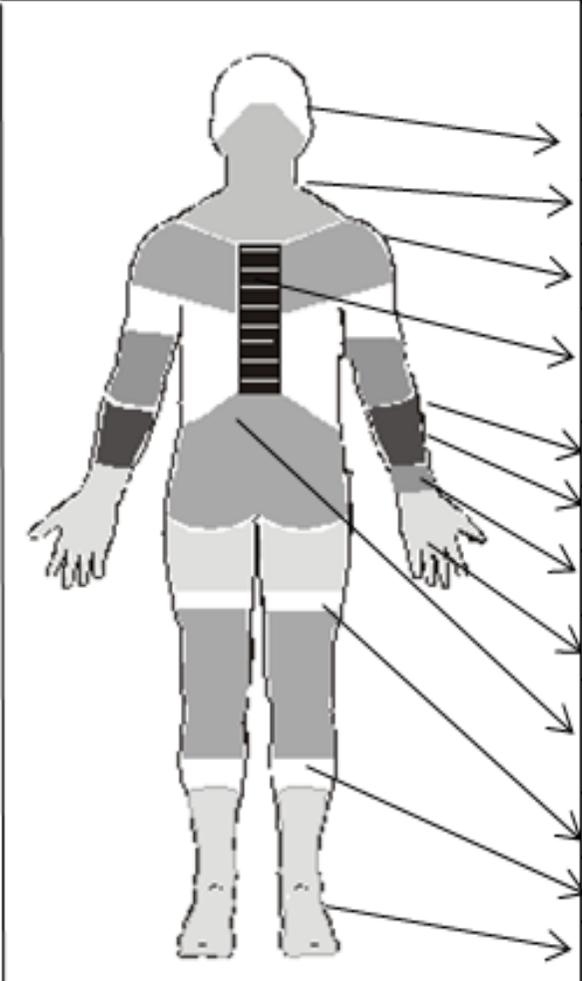
54. Não estou satisfeito com o trabalho, ele poderia ser melhor.	Concordo	Discordo
55. Já fui agredido fisicamente trabalhando nessa empresa.	Concordo	Discordo
56. Não sofri assédio sexual indesejado nessa empresa nos últimos 12 meses.	Concordo	Discordo
57. Não sofri <i>bullying</i> no meu local de trabalho durante os últimos 12 meses.	Concordo	Discordo
58- A minha função faz com que eu sinta que meu trabalho não é monótono nem repetitivo	Concordo	Discordo
59. Nunca fui discriminado por causa da minha idade, gênero, deficiência ou orientação sexual.	Concordo	Discordo
60. Em geral, como você encontra seu trabalho?	Estressante	Não Estressante

ANEXO E – Questionário nórdico de sintomas musculoesqueléticos para a frequência (Adaptado de Kuorinka *et al.*, 1987)



Parte do Corpo	Nenhuma Dor	Sinto Dor Raramente	Sinto Dor Frequentemente	Sempre Sinto Dor
Cabeça	1	2	3	4
Pescoço/Trapézio	1	2	3	4
Ombros	1	2	3	4
Parte Superior das Costas	1	2	3	4
Cotovelos	1	2	3	4
Antebraço	1	2	3	4
Punhos	1	2	3	4
Mãos/Dedos	1	2	3	4
Parte Inferior das Costas	1	2	3	4
Quadril e Coxas	1	2	3	4
Joelhos	1	2	3	4
Tomozelos/Pés	1	2	3	4

ANEXO F – Questionário nórdico de sintomas musculoesqueléticos para intensidade (Adaptado de Kuorinka *et al.*, 1987)



Parte do Corpo	Nenhuma Dor	Dor Rara	Dor Moderada	Dor Forte
Cabeça	1	2	3	4
Pescoço/Trapézio	1	2	3	4
Ombros	1	2	3	4
Parte Superior das Costas	1	2	3	4
Cotovelos	1	2	3	4
Antebraço	1	2	3	4
Punhos	1	2	3	4
Mãos/Dedos	1	2	3	4
Parte Inferior das Costas	1	2	3	4
Quadril e Coxas	1	2	3	4
Joelhos	1	2	3	4
Tomozelos/Pés	1	2	3	4

