

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO SETOR DE CORTE DE UMA CONFEÇÃO DE CAMISAS

Ergonomic evaluation of the cutting sector of a clothing of shirts

Evaluación ergonomica del sector de corte de una confección de camisas



Revista
Desafios

Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Josiane Aparecida Cardoso de Souza^{*1}, Priscila França Gonzaga Carneiro²,
Mauro Lúcio Mazini Filho³

¹Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação Energias Renováveis, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Paraíba, Brasil.

³Programa de Pós-Graduação em Exercício e Esporte, Universidade Federal de Juiz e Fora (UFJF), Juiz de Fora, Brasil.

*Correspondência: Departamento de Engenharia de Produção – Escola de Engenharia da UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Presidente Antonio Carlos, Bloco 1, 3º andar. Belo Horizonte, MG. e-mail: josisouzakta@hotmail.com

Artigo recebido em 24/08/2018 aprovado em 22/01/2019 publicado em 13/06/2019.

RESUMO

Considerando umas das mais relevantes fontes de geração de emprego devido ao grande número de empresas formais e informais, a importância econômica do Polo de confecções da Zona da Mata Mineira, se faz notório. Deste modo, foi realizada uma avaliação ergonômica no setor de corte de uma confecção de camisaria situada no interior da zona mineira. Através da pesquisa de campo quantitativa e qualitativa, utilizou-se um questionário adaptado contendo dados sobre perfil, condições de trabalho e saúde dos trabalhadores. Além disso, foi utilizado o mapa corporal de Corllet, o check list de Couto, a NR 17, para identificar e analisar os riscos ergonômicos aos quais os funcionários estão envolvidos. O ambiente de trabalho se mostrou propício no desenvolvimento de doenças ocupacionais como LER/DORT, além de haver itens que não estão em conformidades com a NR-17, tais como necessidade de assentos para descanso, altura da mesa onde se realiza o corte do tecido. As regiões do corpo com mais queixas foram a região cervical, costas superior e pernas (direita e esquerda), uma vez que são as regiões mais acometidas no exercício da função. Sugere-se mudanças no ambiente de trabalho quanto ao mobiliário, a prática de exercícios físicos, fisioterapia, além de pausas para descanso ou para exercício laboral.

Palavras-chave: Ergonomia, Fatores Biomecânicos, LER/DORT.

ABSTRACT

Considering one of the most important sources of job creation due to the large number of formal and informal enterprises, the economic importance of the Apparel Pole of the Zona da Mata Mineira is becoming evident. In this way, an ergonomic evaluation was made in the sector of cut of a shirt making located inside the mining zone. Through the quantitative and qualitative field research, an adapted questionnaire containing data on the profile, working conditions and health of the workers was used. In addition, Corllet's body map, Couto's check list, at NR 17, was used to identify and analyze the ergonomic hazards to which employees are involved. The work environment proved to be conducive to the development of occupational diseases such as RSI / DORT, in addition to items that are not in conformity with the NR-17, such as the need for resting seats, table height where the tissue is cut. The regions of the body with more complaints were the cervical region, upper back and legs (right and left), since they are the regions most affected in the exercise of the function. It is suggested changes in the working environment regarding furniture, the practice of physical exercises, physiotherapy, as well as breaks for rest or work.

Keywords: Ergonomics, Biomechanics Factors, RSI/WMSD.

RESUMEN

Considerando una de las más relevantes fuentes de generación de empleo debido al gran número de empresas formales e informales, la importancia económica del Polo de confecciones de la Zona de la Mata Minera, se hace notorio. De este modo, se realizó una evaluación ergonómica en el sector de corte de una confección de camisería situada en el interior de la zona minera. A través de la investigación de campo cuantitativa y cualitativa, se utilizó un cuestionario adaptado que contenía datos sobre perfil, condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Además, se utilizó el mapa corporal de Corlett, el check list de Couto, la NR 17, para identificar y analizar los riesgos ergonómicos a los que los empleados están involucrados. El ambiente de trabajo se mostró propicio en el desarrollo de enfermedades ocupacionales como LER / DORT, además de haber ítems que no están en conformidad con la NR-17, tales como necesidad de asientos para descanso, altura de la mesa donde se realiza el corte del tejido. Las regiones del cuerpo con más quejas fueron la región cervical, espalda superior y piernas (derecha e izquierda), ya que son las regiones más acometidas en el ejercicio de la función. Se sugiere cambios en el ambiente de trabajo en cuanto al mobiliario, la práctica de ejercicios físicos, fisioterapia, además de pausas para descanso o para ejercicio laboral. **Descriptores:** Ergonomía, Factores Biomecánicos, LER/DORT.

INTRODUÇÃO

As lesões musculoesqueléticas são distúrbios frequentemente associados ao trabalho em um ambiente industrial, principalmente quando os funcionários estão expostos a condições de riscos tais como, repetitividade gestual, posturas extremas, aplicações de força com as mãos ou dedos, entre outros (FREDRIKSON, 2000; BALOGH, 2001).

Segundo Cardoso Júnior (2006) os principais fatores que podem desencadear as sensações de desconforto ou lesões são: repetitividade, duração, necessidade de aplicação de força, vibração localizada, posturas inadequadas, esforço dinâmico e pesado, entre outros. E quando somados às características do ambiente como frio, calor, ruído e iluminação, além de fatores como estresse, organização e carga de trabalho, podem agravar os casos de LER/DORT.

Uma vez que o trabalho a ser executado pelos Funcionários oferecem situações ergonômicas impróprias com o corpo ou com a capacidade destes, isto pode acarretar em desconforto, fadigas, doenças,

entre outras situações prejudiciais à saúde (GUIMARÃES; AZEVEDO, 2013).

De acordo com Skaff (2002), estas más condições de trabalho causam problemas de coluna como lombalgias, dores nas costas, problemas posturais, lesões por esforço repetitivo (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), fadiga, ansiedade, dentre outros que pode-se categorizar como doenças ocupacionais.

Moraes et al (2002) citam que as atividades executadas em confecções se apresentam como um grupo de risco principalmente em relação ao desenvolvimento de lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares ocasionados pelo trabalho (DORT) (ELKELES e SELIGMANN-SILVA, 2010).

A Ergonomia objetiva aperfeiçoar o desempenho global do sistema e o conforto do ser humano através da aplicação de princípios, teorias, métodos e dados, relacionando assim o entendimento das interações entre sistemas ou elementos e os seres humanos (INTERNATIONALERGONOMICS ASSOCIATION, 2017).

A Norma Regulamentadora 17 (NR 17- Ergonomia) visa estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2017). Desta forma, a ergonomia é a ciência que procura investigar a adequação do ambiente e do trabalho aos seres humanos no qual as tarefas devem ser realizadas (JESUS et al, 2016; MORAES e BASTOS, 2017). Seu propósito é analisar as variadas condições que afetam o desempenho do sistema de produção, reduzindo os seus impactos nocivos sobre os trabalhadores, com o objetivo de oferecer ao menos uma maior segurança, saúde e satisfação no decorrer da interação entre estes (IDA, 2005; FALZON, 2007; MERINO, 2011; CORRÊA e BOLETTI, 2015).

O presente trabalho objetivou analisar o ambiente ergonomicamente o ambiente do setor de corte de uma empresa do ramo de confecção de camisas sociais femininas na Zona da Mata de Mineira. Para isso foi realizado um estudo quali-quantitativo de caráter explicativo utilizando procedimentos técnicos de levantamento. Desta forma identificaram-se os riscos ergonômicos, as dores causadas pelo trabalho, variáveis antropométricas do respectivo setor, o risco do profissional de desenvolver LER/DORT e investigações se os mobiliários estão de acordo com a NR 17 (MINISTÉRIO DO TRABALHO, 2017).

MATERIAIS E MÉTODOS

A empresa, que se encontra no mercado desde 1994, fabrica roupas na cidade com marca própria e para outras empresas. É composta por 60 pessoas, sendo 55 mulheres e 5 homens, com faixa etária entre 16 a 59 anos. Pode-se observar que seguindo uma característica da indústria de

confecção observada por Leite (2004), prevalece a presença do sexo feminino.

Os 60 colaboradores são distribuídos nos seguintes setores: financeiro, 2 funcionárias; produção, 31 funcionários (4 homens e 27 mulheres); modelagem 1 funcionária; corte, 8 funcionárias; pilotagem, 2 funcionárias e acabamento 22 funcionários (1 homem e 21 mulheres). Juntos chegam a produzir 9900 peças por mês.

A decisão da análise apenas do setor de corte partiu da gerência, devido a casos de absenteísmo, justificado por problemas relacionados à saúde e que, conseqüentemente prejudicam o setor de produção.

A abordagem da pesquisa é quali-quantitativa, pois traduz em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, considerando uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito.

Quanto ao objetivo da pesquisa, ele é de caráter explicativo; pois visa identificar fatores colaborativos ao determinar a ocorrência de fenômenos, aprofundar o conhecimento da realidade, utilizar procedimentos técnicos de levantamento, envolvendo interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

É importante ressaltar que o desenvolvimento desta pesquisa foi consentido tanto pela direção da empresa, que documentou por escrito um termo de autorização, quanto pelas funcionárias, que se disponibilizaram e tiveram enorme satisfação em participar.

Foi solicitado a todos participantes da pesquisa que lessem e assinassem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) respeitando assim os cuidados éticos legais de acordo com a resolução nº 466 Conselho Nacional de Saúde 2012 no TCLE.

Amostra

A pesquisa foi realizada no setor de corte de a empresa, que é composto por oito funcionárias. As características amostrais dos dados antropométricos como: idade, peso, altura, IMC e do tempo de serviço foram obtidos através de média (\bar{x}) e o desvio-padrão (s).

Instrumentos de Pesquisa

Para verificação dos parâmetros antropométricos utilizou-se uma balança (Filizola Brasil) para aferir o peso em quilogramas (Kg), com precisão de 0,1 kg e um estadiômetro (Sanny, Brasil) para verificação da estatura, em centímetros, com precisão regulada em 0,1 cm. Sendo estas coletadas seguindo as recomendações sugeridas por Gordon et al (1988) e WHO (1998).

O Índice de Massa Corporal (IMC) que é obtido por meio quociente entre massa corporal (Kg) e a altura ao quadrado (m^2) do indivíduo, possibilita analisar como os trabalhadores estão classificados (Baixo peso, Eutrófico, Sobrepeso, Obesidade I, II ou III) e se estão dentro dos índices considerados desejáveis pela American College Of Sports Medicine (ACSM,1995).

Foi utilizado o checklist (1995) para avaliar o risco de o profissional desenvolver Lesões por Esforços Repetitivos e Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT). O questionário contém 25 perguntas relacionadas à sobrecarga física, postura no trabalho, posto de trabalho, repetitividade, etc., e ao final é realizado o somatório das respostas, que fornecem os dados para a interpretação do risco que varia desde ausência até alto risco dos fatores biomecânicos.

Um diagrama de mapa corporal Corllet (1995) foi utilizado, para que os funcionários pudessem especificar em quais segmentos do corpo

sentiram mais dores, com que intensidade (nenhum, algum, moderado, bastante, intolerável), além do período que sentiu dores (30 dias, últimos 12 meses).

O questionário de Teixeira (2012) foi devidamente adaptado de acordo com os objetivos da presente pesquisa, onde se estudou dados sócio demográficos (sexo, idade); caracterizações das demandas das cargas de trabalho (função, tempo de trabalho, duração da jornada, pausas); perfis de condições de saúde (queixas de desconforto relacionado ao trabalho).

Por fim, foram realizadas investigações quanto ao cumprimento da NR 17 em relação aos mobiliários, equipamentos, ferramentas, organização do trabalho, entre outros, que se fazem necessárias para melhorias das condições de trabalho.

Nesta pesquisa foram utilizados os métodos de estatística descritiva, questões úteis para a apresentação e sintetização dos dados. As análises estatísticas e os gráficos foram confeccionados no software computacional Excel 2007 para Windows.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificação dos Riscos Ergonômicos no Setor de corte de uma Confeção de Camisarias em Dona Euzébia-MG

Esta é a primeira etapa na fabricação de roupas. No setor de corte é o local onde os tecidos são estendidos em camadas completamente planas e alinhados, a fim de serem cortadas em pilhas (enfesto). Depois de realizado o enfesto, sobre o mesmo é posicionado o risco marcador de corte (encaixe dos moldes) para o qual foi programado. O operador de corte, guiando-se pelos traços dos moldes registrados, realizará o corte do enfesto através de uma máquina de corte, permanecendo todo o tempo em pé, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Realização do corte das peças por uma das funcionárias.



A NR 17 considera que para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, deve existir assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os trabalhadores durante as pausas. O que não é o caso do setor de corte deste estudo, conforme observado o ambiente de trabalho e em um questionamento com os funcionários. A mesa onde se realiza o corte encontra-se de altura inadequada, sendo muito baixa, uma vez que de acordo com a NR 17, no tópico a de 17.3.3, as bancadas, mesas e escrivaninhas devem “ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade”. Iida (2005) ainda relata que a altura recomendada para as superfícies horizontais de trabalho com precisão, na posição de pé, deve ser ao nível dos cotovelos, deste modo o trabalhador poderá ficar com as costas eretas e os ombros relaxados.

Uma questão das mesas de corte é a largura do enfiesto e a distância do alcance do trabalhador em manipular a máquina de corte quando ultrapassam mais da metade desta largura, impossibilitando mudar de lado na mesa. Esta exigência não permite que a mesa fique na altura “ideal” quando se usa uma cortadora manual. Esse tipo de postura ocasiona desconforto, bem como possíveis lesões dos nervos. Tal problema também foi identificado no trabalho de (Barros et al, 2015),

também no setor de corte de uma confecção na cidade de Caruaru em Pernambuco.

No estudo de Silva e Tosetto (2009) realizado no setor de corte de uma confecção de roupas íntimas foi verificado que a carga física de trabalho está condicionada à inadequação do espaço de trabalho. Ainda nesse estudo, o plano horizontal de trabalho não atende às recomendações para o trabalho de precisão, fato que condiciona as posturas adotadas pela operadora. Desta forma a função de cortador tem como riscos ergonômicos a postura desconfortável para realização do serviço, movimentos repetitivos e levantamento de peso.

O uso da máquina elétrica e tesouras para o serviço de corte do tecido faz com que o cortador tenha que assumir diversas posições incômodas para alcançar as partes a serem cortadas.

Caracterização da Amostra para análise Antropométrica e tempo de serviço

Na Tabela 01 apresenta-se uma sucinta descrição estatística do setor de corte contendo os valores de média, desvio padrão e os valores máximos e mínimos para as variáveis levantadas, referente às oito funcionárias que compuseram a população desta pesquisa.

Como se pode observar, a idade das funcionárias do setor de corte variou entre 30 e 40 anos ($36,87 \pm 3,10$ anos).

O peso mínimo foi de 56 kg e o máximo de 69 Kg ($62,75 \pm 4,47$ kg), já a altura variou entre 1,54 e 1,66 m ($1,6 \pm 0,04$ m). Com estes dados é possível calcular o índice de massa corporal, sendo esta uma ferramenta de classificação do estado nutricional com o objetivo de com essas informações, desenvolver campanhas proporcionando a prevenção de sobrepesos e reduzir a subnutrição. Assim, calculou-se o IMC, que variou entre 22,71 e 26,50 kg/m^2 ($24,41 \pm 1,06$ kg/m^2).

Para o American College of Sports Medicine (ACSM, 1995) o IMC é considerado desejável e saudável para valores entre 18,5 e 24,9 kg/m², tanto para homens quanto para mulheres. Pode-se afirmar, portanto que alguns dos funcionários deste setor

(mais especificamente 3) não se encontram dentro da faixa desejável, possuindo peso acima do normal. O tempo de serviço variou de 1,0 a 14 anos (3,65±3,99 anos).

Tabela 1 Estatística Descritiva para uma amostra de oito funcionários no setor de corte.

Estatística	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (m)	IMC (kg/m²)	Tempo de serviço (anos)
Média	36,87	62,75	1,60	24,41	3,65
Desvio Padrão	3,10	4,47	0,04	1,06	3,99
Máximo	40	69	1,66	26,50	14
Mínimo	30	56	1,54	22,71	1,0

3.3 Análises do Questionário de Investigação Profissional Adaptado (TEIXEIRA, 2012)

Para avaliação do questionário, responderam oito funcionários (100%) que compõem o setor de costura, sendo todas do sexo feminino.

O turno da confecção é das 7h às 17h30 de segunda-feira à quinta-feira, das 7h às 16h30min na sexta-feira, com intervalo para almoço das 11h das 12h30min, totalizando 44 horas semanais. Existem ainda duas pausas formais durante a jornada: café da manhã (da 9h às 9h10min), e o café da tarde (das 15h30min às 15h40min). Em épocas de grandes encomendas, são realizadas horas extras noturnas e nos sábados, e que às vezes, são utilizadas como banco de horas para compensar os dias úteis entre feriados e final de semana, quando os trabalhadores são dispensados do trabalho.

Todas as oito funcionárias que compõem este setor responderam que trabalham de oito a dez horas diárias na posição em pé. Este resultado pode ser explicado pela política trabalhista nacional de 8 horas diárias e de 44 horas semanais, conforme demonstra o guia trabalhista Portal Tributário Editora 2012. Conforme observado na análise pela NR 17, o setor de

corte exige maior esforço físico para alcançar alguns pontos sobre a mesa, que estão além de seu envelope de alcance, inferindo maior flexão da coluna.

De acordo com Dantas (2005) flexibilidade é qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem o risco de provocar lesão. E neste estudo, dentre 100% das funcionárias que trabalham no setor de corte, todas elas responderam possuir flexibilidade em seus postos de trabalho.

De acordo com Cavalcante (2006) em seu estudo foram relacionados os custos referentes aos problemas detectados tais como absenteísmo, proporcional ao período de produção da coleção, correspondendo há 244 dias perdidos. O cálculo de impacto do absenteísmo na produção, também foi estimado considerando o potencial de trabalho dos funcionários faltosos, durante o período de produção da coleção. O custo relacionado a 418 peças defeituosas, a 1217 peças com pedidos cancelados pelo cliente, aos pedidos não faturados por falta de um tamanho ou cor, grande parte desses custos tem relação direta com a ausência de ergonomia e portanto, a correção das

inconformidades traria benefícios à medida que minimizaria os custos relacionados aos problemas. Pausas como ir ao banheiro, beber água, descansar são realizadas por todas as funcionárias do setor de corte.

Verifica-se que no setor de corte 50% dos funcionários que o integram, afirmam não sentirem satisfação na posição de trabalho. De acordo com Junior (2006) o corte do tecido é realizado com a utilização de uma máquina elétrica de corte, tesouras e com etiquetagem das peças, devido, a isso, os colaboradores assumem diversas posições incômodas para alcançar as partes a serem cortadas.

Diagrama de Corlett (1995)

Entre os entrevistados no setor de corte, 100% dos colaboradores responderam que já sentiram dores devido às atividades de seu trabalho. Verificou-se que nos últimos 30 dias, os funcionários do setor sentiram desconforto e dores no corpo, sendo as queixas relacionadas à região cervical, nas costas superior e nas pernas compondo cada uma em 25%. No estudo de Silva, Silvano, Souza (2018), também no setor de corte de uma confecção, as dores também eram prevalentes na região cervical e nas pernas, além do pescoço. O que provavelmente deve ser devido as atividades exigirem longo período em pé e posições inadequadas para realização do corte.

Análise Do CheckList Couto (1995)

Através do Checklist de Couto (1995), foi diagnosticado no setor de corte um somatório de 16 pontos, o que se refere a um fator biomecânico muito significativo representando alto risco de os colaboradores desenvolverem doenças ocupacionais como LER/DORT. Percebeu-se na avaliação de postura de trabalho, que os colaboradores deste setor

são submetidos a movimentos e esforços repetitivos no corte dos tecidos (esforços com as mãos) e inclinações para realização do corte.

A força realizada com as mãos é muito intensa, devido o controle de um equipamento elétrico pesado e com uma lâmina afiada que realiza o corte do tecido. No estudo de Souza, Filho (2017) o operador de *checkout* possui um alto fator biomecânico significativo, obtendo 13 pontos, onde os maiores índices foram a postura no trabalho, sobrecarga física, repetitividade e força com as mãos. Desta forma percebe-se a similaridade entre as atividades, exigindo principalmente das mãos e alto nível de repetitividade.

CONCLUSÃO

Vários são os fatores que podem causar doenças ocupacionais quando um funcionário está realizando sua atividade. Mussi (2005) afirma que o trabalho pode oferecer sofrimento ou prazer, como também pode ser estimulante e gratificante, ou causar prejuízos à saúde psíquica e física dos funcionários, o que vai depender é a maneira como se trabalha os procedimentos laborais.

O ambiente de trabalho se mostrou propício no desenvolvimento de doenças ocupacionais como LER/DORT, visto que o Checklist de Couto (1995) obteve elevada pontuação, demonstrando alto risco biomecânico. Há necessidade de assentos para descanso.

A atividade de corte exige postura em pé, conforme afirmaram as funcionárias, em que 50% delas trabalham sempre em pé, e as outras 50% trabalham menos sentadas e mais em pé. Sendo as queixas de dores relacionadas a região cervical, costas superior e pernas (direita e esquerda), sugere-se assim que as regiões com mais queixas, são as acometidas no exercício da função. Para tanto, as

dores ocasionadas pelo trabalho foram relatadas por 100% das funcionárias.

Assim, fazem-se necessárias mudanças no ambiente de trabalho tais como inserção de assentos para descanso, troca da mesa, além de medidas que podem influenciar na saúde das funcionárias de maneira benéfica, como, por exemplo, ginástica laboral. De acordo com Silva (2009) uma maneira de prevenir as doenças de trabalho conhecidas como LER e DORT é com a ginástica laboral, que visa a promoção da saúde e do colaborador. A ginástica laboral é uma alternativa econômica, e bastante eficiente, e tem o intuito de melhorar a qualidade de vida dos funcionários.

Adotar medidas preventivas são importantes, pois estas mitigam o desenvolvimento de doenças ocupacionais, preservando assim, a saúde do funcionário, e a empresa também se beneficia com maior produtividade e melhor qualidade de seus produtos, juntamente com a redução de gastos com absenteísmo.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, ACMS'S **Guidelines for exercise testing and prescription**. Ed. Williams e Wilkins ; Waverly Company. 5ª ed. 1995.

BALOGH I. Questionnaire-based mechanical exposure indices for large population studies: reliability, internal consistency and predictive validity. **Scand J Work Environ Health**. 2001;27(1):41-48.

BARROS, ET AL. Ergonomizando indústrias: um estudo do setor de corte de uma empresa pernambucana. **15º Ergodesign UHC**, Pernambuco, 2015.

CAVALCANTE, E. F. **Avaliação do Custo da Produção em uma Indústria de Confeção Através da Análise Ergonômica do Trabalho**. Curitiba, 2006.

CARDOSO JUNIOR, M. M. Avaliação Ergonômica: Revisão dos Métodos para Avaliação Postural. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v.6, n.3,p.133, set./dez., 2006.

CORRÊA, V. M.; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CORLLET, E. Nigel. The evaluation of posture and its effects. In: Wilson, John R. Corllet, E. Nigel. **Evaluation of human work – A practical ergonomics methodology**. Taylor & Francis: Londres,1995. doctoral dissertation, Pp. 663 – 713.

COUTO, Hudson de Araújo. Ergonomia aplicada ao trabalho; **o manual técnico da máquina humana**. 2 v. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**. 5 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

ELKELES, T., &SELIGMANN-SILVA, E. (2010). Trajetórias recentes dos distúrbios osteomusculares em dois contextos nacionais – Brasil e Alemanha. In D. M. R. Lina, & L. E. Rocha (Eds.), **Saúde mental no trabalho: da teoria à prática** (pp. 302-334). São Paulo, SP: Rocca.

FALZON, Pierre. **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007

FREDRIKSON K. On causes of neck and shoulder pain in the general population [**tese de doutorado**]. Stockholm: National Institute for Working Life, 2000.

GORDON, C.C; CHUMLEA, W.C; ROCHE, A.F. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. (editors). **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign: Human Kinetics Books. p. 3-8, 10, 1988.

GUIMARÃES, B.M.; AZEVEDO, L.S. Riscos de distúrbios osteomusculares em punhos de trabalhadores de uma indústria de pescados. ISSN 0103-5150 **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 481-489, jul./set. 2013.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INTERNACIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **What is Ergonomics**, 2017. Disponível em: <<http://www.iea.cc>>. Acesso em: 22 agosto 2017.

JESUS, J. A. et al. ERGONOMIA: Influência e Impacto no Desempenho de Atividades Profissionais. FAMA – Faculdade Amadeus **II Encontro Científico Multidisciplinar – Aracaju/SE** – 17 e 18 de maio 2016.

JÚNIOR, A. C. G.. **Condições de Trabalho e Saúde dos Trabalhadores na Indústria do Vestuário em Colatina - ES**. Vitória, 2006, p. 1-130.

LEITE, M. P. Tecendo a precarização: trabalho a domicílio e estratégias sindicais na indústria de confecções de São Paulo. **Trabalho, Educação e Saúde**. 2 (1): p. 57-93, 2004

MARTINS, Cristina. **Avaliação do estado nutricional e diagnóstico**. Curitiba: Nutro Clínica, 2008. v.1

MERINO, Eugenio Andrés Díaz. **Fundamentos da ergonomia**. Apostila. Florianópolis: UFSC, 2011. Disponível em: <https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/2034406/mod_resource/content/1/Ergo_Fundamentos.pdf>. Acesso em: 24 outubro. 2017.

MINISTÉRIO DE TRABALHO. Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho. **NR 17 Ergonomia**. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/Empregador/segau/Legislação/Normas/conteudo/nr17>. Acesso em 25 out 2017.

MORAES, M. A. A. et al. Sintomas músculos-esqueléticos e condições de trabalho de costureiras de um hospital universitário. **Revista Paulista de Enfermagem**. Vol. 21, n. 3, p. 249-54. 2002.

MORAES, P. W. T.; BASTOS, A. V. B. Os Sintomas de LER/DORT: um Estudo Comparativo entre Bancários com e sem Diagnóstico. **Psicologia: Ciência e Profissão**. Jul/Set.2017,v.37n°3,624-637. <https://doi.org/10.1590/1982-3703001862016>

MUSSI, G. Prevalência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) em profissionais Cabeleireiras de Institutos de Beleza de dois distritos da cidade de São Paulo. **Tese** (Doutorado em Ciências).

Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. 2005.

PORTAL TRIBUTÁRIO EDITORA, Disponível em <http://www.portaltributario.com.br/>. Acesso em 20 de outubro de 2017.

SKAFF, P. **Informativo da Associação Brasileira da Indústria Têxtil**. São Paulo: ABIT, 2002.

SILVA, E. C. TOSETTO, Thaís. **O operador de corte de uma confecção de roupas íntimas: considerações sobre a ação ergonômica numa pequena empresa**, Salvador, p. 1-12, out./ oito a nove. 2009.

SILVA, D. A.; SILVANO, Z. O.; SOUZA, J. A. C. Ergonomic Analysis of the Work in a Garment Industry in Laranjal – Minas Gerais. **International Journal Of Engineering Trends And Technology**, v. 64, p. 81-88, 2018.

SOUZA, J.A.C.; MAZINI FILHO, M. L. Análise ergonômica dos movimentos e posturas dos operadores de checkout em um supermercado localizado na cidade de Cataguases, Minas Gerais. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 24, n. 1, p. 123-135, 2017

TEIXEIRA, S. O. L. Estudo sobre a prevalência de queixas dos trabalhadores de fábricas de confecção de luvas de couro, localizadas em um município de Minas Gerais. Itajubá, 2012.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of the WHO Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization: 1998.