

Análise ergonômica do setor de produção em uma confecção de camisaria situada no interior da Zona da Mata Mineira

Josiane Aparecida Cardoso de Souza (Universidade Federal de Minas Gerais) josisouzakta@hotmail.com

Priscila França Gonzaga Carneiro (Faculdades Integradas de Cataguases) priscila_gonzaga@yahoo.com

Jessé Carneiro Santos (Faculdades Integradas de Cataguases) jessec_santos@yahoo.com.br

Mauro Lúcio Mazini Filho (Universidade Federal de Juiz de Fora) personalmau@hotmail.com

Resumo:

As condições ergonômicas podem influenciar tanto a saúde física quanto psicológica. Desta forma, o objetivo deste artigo é avaliar as condições ergonômicas no setor de produção de uma confecção de camisaria feminina situada na Zona da Mata Mineira. Através da pesquisa de campo quantitativa e qualitativa, utilizou-se questionário adaptado contendo dados sobre perfil, condições de trabalho e saúde dos trabalhadores, o check list de Couto, o mapa corporal de Corlett, a NR 17, além de identificação dos riscos ergonômicos e análise Antropométrica. Os principais resultados deste, demonstram algum tipo de dor ou desconforto por parte dos funcionários, estando estes propícios ao desenvolvimento de LER/DORT, e os postos de trabalhos necessitam de adequação dos mobiliários de acordo com a NR 17.

Palavras chave: análise ergonômica, dores musculares, postura.

Ergonomic analysis of the production sector in a shirt making located inside the Zona da Mata Mineira

Abstract

Ergonomic conditions can influence both physical and psychological health. In this way, the objective of this article is to evaluate the ergonomic conditions in the production sector of a women's shirt making located in the Zona da Mata Mineira. Through a quantitative and qualitative field research, an adapted questionnaire containing data on profile, working conditions and health of the workers was used, Couto's check list, Corlett's body map, NR 17, and identification of ergonomic and Anthropometric analysis. The main results of this show some type of pain or discomfort on the part of the employees, being these favorable to the development of RSI/WMSD, and the workstations need the adequacy of the furniture according to NR 17.

Key-words: ergonomic analysis, muscles pain, posture.

1. Introdução

Diversas alterações nos métodos e processos de produção vêm sendo causadas pelas mudanças tecnológicas e as novas técnicas de gestão dos negócios. Segundo Léllis *et al.*(2010), é necessário proporcionar aos colaboradores condições adequadas para que estes possam executar suas tarefas e atividades com conforto e segurança. Para a *International Ergonomics Association* (2017), a ergonomia estuda as interações entre humanos e elementos de um sistema, e a profissão que emprega teoria, princípios, métodos e dados para projetar com o objetivo de aperfeiçoar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.

Desta forma, a ergonomia visa aprimorar o trabalho ao homem, amenizando ou eliminando danos físicos, além de proporcionar maior conforto ao local de trabalho, de forma a contribuir

com a saúde física e psicológica, o que irá refletir no ambiente empresarial (SANTOS & ARAÚJO, 2015).

De acordo com Araújo (2011) os riscos ergonômicos são aqueles que podem interferir na relação harmônica entre trabalho e o homem, que causam danos à saúde do trabalhador alterando seu estado fisiológico ou emocional, ou comprometem a segurança no ambiente de trabalho e a produtividade da empresa. Dentre esses riscos podemos destacar os fatores biomecânicos, como postura inadequada do trabalhador, uso excessivo de força, repetição dos movimentos e o manuseio de carga incorreto e excessivo.

Paizante (2006) considera que os mobiliários em confecções não são adequados para a função de costura, as cadeiras não são apropriadas, as máquinas muitas vezes irregulares para o desempenho destas funções, o que causa desconforto e problemas de coluna, além de afetar diretamente a produtividade. A Norma Regulamentadora da Ergonomia (NR 17) de acordo com a Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 e seu último adendo de 2007, busca 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.

Segundo Slack et al (2002), a função produção na organização representa a reunião de recursos destinados à produção de seus bens e serviços. O processo produtivo só existirá se todos os elos da cadeia funcionar em harmonia dentro do ciclo de produção e consumo.

O presente trabalho objetivou analisar o ambiente ergonômico do setor de produção de uma empresa do ramo de confecção de camisas sociais femininas na Zona da Mata 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 de cada setor, o risco do profissional de desenvolver LER/DORT e investigações com os mobiliários de acordo com a NR 17 (1978).

2 Materiais e métodos

A empresa está no mercado desde 1994, e é composta por 60 colaboradores, sendo 55 mulheres e 5 homens, com faixa etária entre 16 a 59 anos, sendo que o setor de produção conta com 31 funcionários (4 homens e 27 mulheres).

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

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, possui caráter exploratório; pois visou identificar fatores colaborativos ao determinar a ocorrência de fenômenos, aprofundar o conhecimento da realidade e utilizar procedimentos técnicos de levantamento.

O desenvolvimento desta pesquisa foi consentido pela direção da empresa, que documentou por escrito um termo de autorização, e pelos funcionários, que se disponibilizaram e tiveram enorme satisfação em participar. Também 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 de 2012 no TCLE.

2.1 Amostra

O setor estudado foi o de produção, que é composto por 31 funcionários, sendo que 19 participaram da pesquisa (61,29%). Para as características da amostra dos dados antropométricos como idade, peso, altura, Índice de Massa Corporal (IMC) e do tempo de serviço foram calculados a média ($\bar{x}$) e o desvio-padrão (s).

2.2 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, e para essa medida em (cm) a precisão foi regulada em 0,1 cm.

O cálculo do IMC é obtido através do quociente do peso (kg) pela altura (m) ao quadrado. As variáveis antropométricas, massa corporal e estatura, foram coletadas, seguindo as recomendações sugeridas por Gordon *et al.*, (1988) e WHO (1998).

Para avaliação musculoesquelética dos membros superiores foi utilizado o questionário de Couto (1995). Este possui 25 perguntas relacionadas às características de trabalho como sobrecarga física, postura no trabalho, posto de trabalho, repetitividade, etc., ao final é realizado a soma total das respostas, que fornecem os dados para a interpretação do risco de LER/DORT que varia entre ausência até alto risco dos fatores biomecânicos.

Foi utilizado um Diagrama de Corpo Corlett (1995), em que o funcionário assinala a região do corpo na qual sente ou sentiu dor ou desconforto, com que grau de dor/desconforto, além do período da dor (últimos 30 dias, até 12 meses, mais de um ano).

O questionário de Teixeira (2012) foi devidamente adaptado com os objetivos do estudo. Contendo 12 perguntas, em grande parte múltipla escolha, foi aplicado pelo entrevistador treinado. Através deste estudou-se dados sócios demográficos (sexo, idade); caracterizações das demandas das cargas de trabalho (função, tempo de trabalho, duração da jornada); perfis de condições de saúde (queixas de desconforto relacionado ao trabalho).

Realizou-se a avaliação dos riscos ergonômicos do setor de produção de acordo com Teixeira (2012). Este propõe em seu estudo a identificação dos riscos ergonômicos em uma confecção de luvas, através da observação e aplicação do método de avaliação postural REBA que se baseia em avaliar as posturas nas tarefas onde é manipulado qualquer tipo de carga.

Por fim, estudou-se o posto de trabalho do setor de produção a fim de verificar ações que se fazem necessárias ao cumprimento da NR 17.

Neste trabalho 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 2010 para Windows.

3 Resultados e discussão

3.1 Identificação dos Riscos Ergonômicos no Setor de produção de uma Confecção de Camisarias em Dona Euzébia-MG

Logo após o corte dos tecidos no setor de corte, vem a segunda etapa que é realizada no setor de produção. No Setor Produção ocorre a preparação da costura, onde são feitas as primeiras operações de costura nos componentes da camisa, quando ainda estão separadas. Isto é, faz-se chuleados, bainhas e demais preparos necessários. Portanto, é onde são costurados e montadas as partes principais das peças, como mostra a figura 1.



Figura 1: Setor Produção, onde ocorre primeira fase da costura e fabricação das camisas.

Fonte: Autoria própria (2017)

De acordo com a NR 17, para trabalho manual sentado, as bancadas devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação tendo altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento. De acordo com a figura 1 o trabalhador improvisa almofadas para obter maior conforto, fato deste não ter a conscientização da importância da regulagem do assento. Segundo Silva (2009) no seu estudo realizado em confecção de roupas de Muzambinho em Minas Gerais, 100% das colaboradoras disseram que a cadeira não é confortável, pois essas são confeccionadas em madeira maciça, trazendo certo desconforto as colaboradoras durante toda a jornada de trabalho.

No quadro 1 foram apontadas as características do setor de produção, as funções dos trabalhadores, as atividades realizadas e os riscos ergonômicos de cada.

Função	Atividade	Riscos Ergonômicos
Costureira(o)	Efetuar o serviço de costurar os tecidos e adereços para formar as roupas; Máquinas utilizadas: costura reta, overloque, galoneira, caseadeira e prespontadeira.	Fisiológicos: Posição fixa sentada por longo tempo; movimentos repetitivos e com precisão; exigência de posturas inadequadas; jornada de trabalho longa; fixação de vista no campo de trabalho por longo período Psíquicas: controle rígido da produção; tensão pela necessidade de atingir metas.

Quadro 1: Função, atividades e riscos ergonômicos do setor de produção na indústria do camisaria .

Fonte: Autoria própria (2017)

Como mostra o quadro1, os trabalhadores do setor de produção exercem sua função sobre pressão constante devido os encarregados utilizarem um quadro de aviso, fixado na frente de cada célula de produção, onde é escrito o número de peças a serem produzidas no período de uma hora; ao final deste é assinalada a produção e estabelecida a meta da próxima hora. Os ganhos de produção só ocorrem quando a célula atinge a meta; assim, quando um trabalhador não dá conta do serviço todos os demais perdem. Trabalham na maioria do tempo sentados, adotando posturas inadequadas o que exige do trabalhador vários tipos de movimentos, como: estender os braços, acionar o pedal do motor da máquina, movimento lateral da perna para acionar o sistema que levanta as agulhas, torção do tronco para transferir peças de um lado para o outro, entre outros que juntos compõem toda a complexa operação.

3.2 Caracterização da Amostra para análise Antropométrica e tempo de serviço

Na Tabela 01 apresenta-se uma sucinta descrição estatística do setor de produção contendo os valores de média, desvio padrão e os valores máximos e mínimos para as variáveis descritas anteriormente, referente a 19 funcionários que participaram da pesquisa.

Estatística	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (m)	IMC (kg/m²)	Tempo do Serviço (anos)
Média	35,71	67,75	1,64	25,40	4,16
Desvio Padrão	12,54	10,62	0,08	4,29	4,20
Máximo	59,00	88,00	1,83	33,35	15,00
Mínimo	19,00	53,00	1,53	18,72	0,08

Fonte: Autoria própria (2017)

Tabela 01 – Estatística Descritiva para uma amostra de 19 funcionários no setor de produção.

Através dos valores obtidos na estatística descritiva demonstrada na Tabela 01 percebeu-se que a idade variou entre 19 e 59 anos ($35,71 \pm 12,54$ anos).

Já o peso das costureiras variou entre 53 e 88 Kg ($67,75 \pm 10,62$ kg). E a altura variou entre 1,53 e 1,83 m ($1,64 \pm 0,08$ m). Com estes dados, calculou-se o IMC, que por sua vez variou entre 18,72 e 33,35 kg/m² ($25,40 \pm 4,29$ kg/m²), o que significa que o IMC está acima da normalidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o índice de Massa Corporal é prático e simples de verificar o estado nutricional do indivíduo, e seu diagnóstico é recomendado para a população adulta. Segundo Martins (2008) o IMC acima da normalidade (25 a 29,9 kg/m²) aumenta o risco de diabetes tipo II, hipertensão, e entre outros, e pode levar a morbidade e mortalidade do indivíduo.

De acordo com Filho (2010) *et al.* o exercício físico auxilia na diminuição do peso corporal e consequentemente do IMC mostra-se um bom preditor de longevidade e qualidade de vida. No estudo Maciel (2010) avaliação foi realizada com 13 profissionais de costura sendo que a média do IMC foi de ($26,99 \pm 3,42$ kg/m²). Quando se observa a média do IMC deste estudo percebe-se que se encontra com sobrepeso, mostrando que a média fica elevada devido ao número de sobrepeso e obesidade.

O tempo de serviço máximo é de 15 anos e o mínimo é de 1 mês ($4,16 \pm 4,20$). De acordo no estudo Júnior (2006) realizado em uma confecção de vestuário na cidade de Colatina – ES, onde participam de sua pesquisa 422 pessoas, sendo que mais da metade trabalham no setor de produção verifica-se que o tempo trabalho dos funcionários varia de 6 meses a 33 anos de trabalho.

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

A empresa conta com um total de 60 funcionários, sendo o setor de produção com 31 funcionários. Responderam ao questionário 19 funcionários deste setor (61,29%).

O turno da confecção é das 7h às 17h30 de segunda-feira à quinta-feira, 7h às 16h30min sexta. Existem três pausas formais durante a jornada: café da manhã (das 9h às 9h10min), almoço (das 11h às 12h30min) e 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.

Em relação a jornada de trabalho, 10 afirmaram que esta corresponde 8 as 10 horas/dia, e 9 responderam que trabalham de 6 as 8 horas/dia. Segundo Grandjean (1998) e Lida (1990), o trabalho estático realizado por mais de oito horas diárias é altamente fatigante e, quando realizado frequentemente, pode lesar articulações, tendões e ligamentos como, por exemplo, as lombalgias. O estudo de Sena *et al.* (2008) mostrou semelhança em relação a jornada de trabalho, pois os colaboradores do setor de produção trabalham nove horas diárias, com intervalo de uma hora e meia de almoço e uma pausa de dez minutos no turno da tarde de segunda a quinta feira e na sexta feita trabalham apenas oito horas, encerrando sua jornada de trabalho uma hora mais cedo, totalizando das mesma maneira 44 h semanais.

Dentre os 19 participantes do setor de produção, 57% afirmaram não possuírem flexibilidade na postura, pois nesse setor exige a posição sentada e com poucas oportunidades de movimento ou alongamento dos músculos do corpo.

Segundo Reis *et al.* (2003), a carência da flexibilidade principalmente na região do tronco e quadril, está associada como sendo o maior risco para o surgimento de dores lombares onde 80% das lombalgias são causadas pelos níveis de flexibilidade reduzida. Há indícios que o longo período em trabalhos realizados sentados prejudica os níveis de flexibilidade da região tóraco-lombar e dos músculos posteriores dos membros inferiores.

Analisando as condições de posição dos colaboradores no setor de produção, 12% afirmaram executar suas tarefas sempre sentadas, 1% sempre em pé, 53% mais sentado menos em pé e 30% menos sentado mais em pé.

As dores ocasionadas pelo trabalho foram afirmadas por 68% dos funcionários. Segundo Maciel *et al.* (2006) os indivíduos que trabalham mais de seis meses na mesma ocupação apresentam cerca de três vezes mais chances de desenvolver sintomatologia dolorosa em mais de uma região corporal. De fato, a prevalência de dores foi maior nos indivíduos com maior tempo de emprego nas máquinas de costura.

3.4 Diagrama de Corllet (1995)

De acordo com os 19 funcionários pesquisados, 10 (52,63%) declararam sentirem dores nos últimos 30 dias, 2 nos últimos 12 meses, 1 (5,26%) sente dor há mais de um ano, e 6 (31,58%) declararam não sentirem nenhuma dor ou desconforto.

Segundo Maciel *et al* (2006), pode surgir inúmeros problemas decorrentes da realização de determinadas tarefas ou atos no ambiente de trabalho, que depende da atividade que está sendo realizada e do tempo que seu organismo está se submetendo a executá-la. Assim podemos dizer que o surgimento de alguns desconfortos nos funcionários está diretamente ligado a atividade que realizam, que são atividades repetitivas e ao tempo em que as mesmas vêm sendo realizadas.

De acordo com Moraes *et al* (2002), as atividades executadas em confecções apresentam como um grupo de risco principalmente em relação ao desenvolvimento de lesões por esforços repetitivos.

De acordo com Júnior (2006) em seu estudo realizado em confecção de vestuário de Colatina-ES verifica-se que 56,2% dos problemas de saúde informados pelos trabalhadores, estão ligados aos musculoesqueléticos, 37,1% estão ligados aos problemas cardiovasculares, 25,7% com problemas respiratórios. Com base nesta pesquisa, foi aplicado o diagrama de Corllet no setor de produção na confecção que se apresentou os resultados abaixo no gráfico 1:

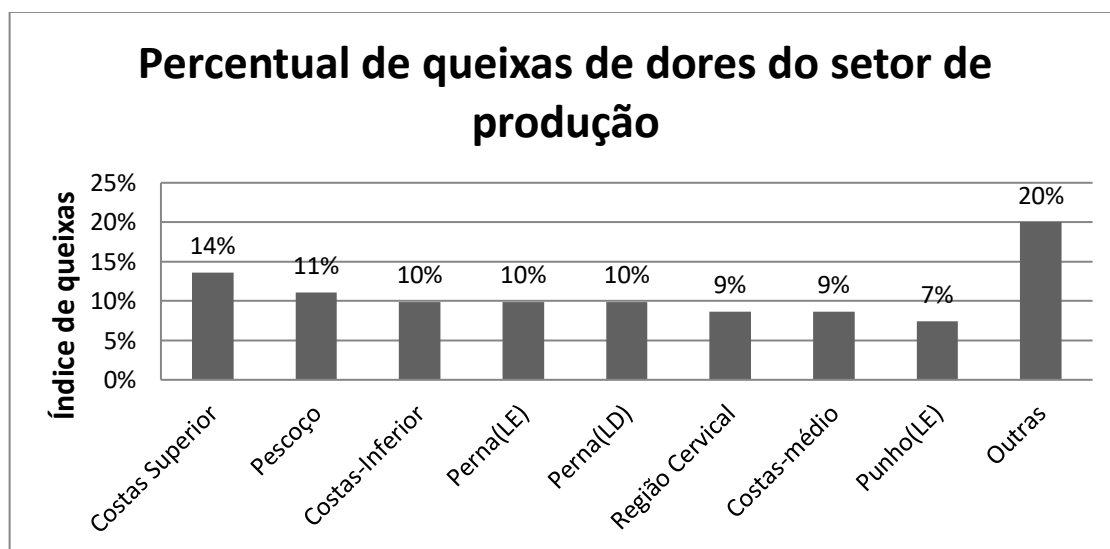


Gráfico 1: Queixas de dores no setor de produção relacionadas as atividades

Fonte: Autoria própria (2017)

Dos 19 trabalhadores do setor de produção entrevistados pelo diagrama de Corllet, 12 (63%) informaram ter tido algum problema de dores no corpo, das 22 regiões avaliadas oito delas representam 80% das maiores queixas de dores conforme verificado o gráfico acima, sendo 14% de desconforto na região das costas superior, 11% no pescoço, 10% nas costas inferior e nas pernas, 9% nas regiões cervical e costas médio e 7% no punho.

Ao analisarmos um estudo realizado por Maciel *et al.* (2006), as costureiras também se queixaram de dores por diversas partes do corpo, a região onde as costureiras mais reclamaram de dores foi a coluna lombar sendo apontada por 17%, já 13% sentem desconforto na coluna cervical e ombros; 12% na cabeça, 10% nas pernas, 9% desconforto no punho, 8% no quadril, 7% na coluna torácica, 6% nos joelhos e 5% desconforto no tornozelo. Analisando esse estudo

podemos verificar que existe uma semelhança, que também apresenta maior incidência de queixas de dores na região lombar e na região do pescoço.

De acordo com Lélis (2010) métodos como revezamento de função para diminuir os esforços repetitivos, não sobrecarregando o acúmulo muscular de tensão; pausas para alongamento, ginásticas laborais em geral podem ser viável para um bom andamento da empresa, aumentando de forma significativa a produtividade.

3.5 Análise Do CheckList Couto (1995)

O checklist Couto (1995) apresentou uma somatória de 14 pontos referente a um fator biomecânico muito significativo, representando risco de colaboradores desenvolverem doenças ocupacionais como LER/DORT. Através da avaliação de força executada pelas mãos, constatou-se que é realizado muitos movimentos repetitivos nesse setor.

A postura dos trabalhadores é inadequada, em há no posto de trabalho diferenças de alturas das máquinas, o uso de tijolos para nivelar a altura da máquina à do colaborador. De acordo a NR 17 (1978) as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação e atender às características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais. Vale ressaltar que a falta de conscientização do colaborador de não regular o assento agrava ainda mais a situação ergonômica.

4 Considerações finais

Os profissionais que trabalham em confecções de roupas necessitam de muita atenção em ações laborais, uma vez que estes se encontram em posições de trabalho não muito ergonômicas.

Através do mapa corporal verificou-se que as partes do corpo que obtiveram maior incidência de dores foram às costas superior costas médias, costas inferior, pernas direita e esquerda, pescoço, região cervical. Supõe-se que estas dores podem estar ligadas a falta de flexibilidade, conforme afirmaram 53% dos funcionários, a jornada de trabalho cansativa de 10 horas. Devido a este resultado destaca-se a importância da utilização de bancos semi-sentados, e pausas para descanso.

Através do *CheckList* Couto (1995), verificou-se que o setor de produção apresentou alto risco de os funcionários desenvolverem doenças relacionadas a LER/DORT. As consequências podem ser físicas e psicológicas, prejudicando o desempenho profissional e a qualidade de vida no trabalho, pois o desconforto se manifesta nos funcionários em forma de dor, atrapalhando as capacidades funcionais durante a execução de suas atividades, diminuindo sua produtividade.

Os achados deste estudo apresentam condições ergonômicas que apontam posturas inadequadas destes trabalhadores, bem como alto número de reclamações de dor e desconforto destes funcionários e presentes riscos ergonômicos.

Sendo assim, sugerem-se medidas preventivas tais como conscientização dos funcionários quanto à posição correta ao sentar, a prática de exercício físico, pausas para descanso, ginástica laboral a fim de minimizar ou prevenir o aparecimento do desconforto postural, promovendo a qualidade de vida do trabalhador.

Faz-se necessário também a adequação do mobiliário de acordo com que exige a NR-17, tais como: descanso para os pés, assentos reguláveis, caixotes na altura do abdômen (sentado) do

funcionário para facilitar o alcance do colaborador proporcionando melhores condições de trabalho na busca pela melhor qualidade vida pessoal e profissional.

Referências

ARAÚJO, W. D. de, et al. Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. P 39.

COUTO, H. A. e CARDOSO, Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte: ERGO. (1995).

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. Pp. 663 – 713

COUTO, H.A. Ergonomia aplicada ao trabalho; o manual técnico da máquina humana. 2 v. Belo Horizonte: Ergo, 1995.

FILHO, M. L. M.. et al. Efeito de atividades físicas combinadas na autonomia funcional, índice de massa corporal e pressão arterial de mulheres idosas. Rio de Janeiro, 2010. [citado em novembro 2017] Disponível em <http://ggaging.com/details/278/pt-BR/the-combined-effect-of-physical-activity-on-functional-autonomy--body-mass-index-and-blood-pressure-in-older-women>

GRANDJEAN, E. Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 1998.

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: HumanKinetics Books. p. 3-8, 10, 1988.

International Ergonomics Association. [internet] What is ergonomics? - 2017 [citado em 2017] Disponível em <https://www.ergonomics.org.uk> Acesso em 30 de outubro de 2017

JÚNIOR, A. C. G. Condições de Trabalho e Saúde dos Trabalhadores na Indústria do Vestuário em Colatina - ES. [dissertação] Espírito Santo: Vitória, 2006, p. 1-130.

LÉLLIS, J.; et al. A Ergonomia como um Fator Determinante no Bom Andamento da Produção: um Estudo de Caso. 2010. Revista Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação. Ano 4 – Edição 1. São Paulo: Setembro-novembro de 2010 [citado em novembro 2017]

LIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

MACIEL, V. S.. Avaliação do estado nutricional de costureiras de uma empresa de confecção de sombrio. SC. Criciúma, 2010. [citado em setembro 2017] Disponível em <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/177/1/Vanessa%20Scheffer%20Maciel.pdf>

MACIEL, A. C. C. et al.. Prevalência dos fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. Revista Brasileira de epidemiologia. São Paulo, vol. 9, n 1 março 2006 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v9n1/07.pdf>

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

MINISTÉRIO DE TRABALHO. Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho. NR 17 Ergonomia. Disponível em:

<http://www.mte.gov.br/Empregador/segsau/Legislacao/Normas/conteudo/nr17>. [citado em julho 2017]
Acesso em 25 julho 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.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Divisão de Saúde Mental. Grupo Whoqol. Versão Em Português Dos Instrumentos De Avaliação De Qualidade De Vida (Whoqol) 1998. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqol1.html>. Acesso em: 15 julho de 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global strategy on diet, physical activity and health. Fifty-seventh World Health Assembly. Provisional agenda item 12.6, (A57/9), 2004. [citado em agosto 2017]. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf

PAIZANTE, G. O. Análise dos fatores de risco da coluna lombar em costureiras de uma fábrica de confecção de moda íntima masculina no município de Muriaé – MG. 2006. 69f. [Dissertação] Caratinga: Centro Universitário de Caratinga. 2006.

SANTOS, R. A.; ARAÚJO, F.A. Análise da ergonomia associada à melhoria da qualidade de vida do trabalhador na indústria. *Revista Eletrônica Machado Sobrinho*, Juiz de Fora, v. 10, n. 01, p. 1-8, jan./jul. 2015 [citado em outubro 2017]. Disponível em:
http://www.machadosobrinho.com.br/revista_online/publicacao/artigos/Artigo01REMS9.pdf

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. Tradução de Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. VIESI, Wladimir

SENA, R. B. et al. Análise dos Riscos Ergonômicos em Costureiras Utilizando O Software era (ErgonomicRiskAnalysis) em uma Empresa do Pólo De Confecções do Agreste de Pernambuco. Enegep 2008. Rio de Janeiro – RJ, 2008. Disponível em http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2000_E0023.PDF. Acesso em 25 outubro 2017.

SILVA, E. C.; TOSETTO, T. 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 [citado em setembro, 2017]. Disponível em:
http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_094_639_13900.pdf

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. [citado em setembro 2017] Itajubá, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/1165>

ZANOTELLI, B.G. et al. Análise ergonômica do ambiente de trabalho dos funcionários da biblioteca da universidade de Passo fundo – RS, Passo Fundo, 2005 [citado em outubro 2017]. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteúdo/medicinaesaude/fisioterapia/alternativa/analise_ergonomica/analise_ergonomica.htm>. Acesso em outubro 2017