

Análise ergonômica em uma empresa do setor têxtil

João Pedro Borges Serrano (Centro Universitário Hermínio Ometto) joaoborges20@gmail.com

Ivana Salvagni Rotta (Centro Universitário Hermínio Ometto) ivanarotta@yahoo.com.br

Resumo:

Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) tem sido a principal causa de afastamentos de trabalho no Brasil, afetando milhares de brasileiros anualmente (CUT, 2018). Em uma pesquisa desenvolvida pela Fundacentro (2018) entre 2006 e 2016 mostra que cerca de 3,5 milhões de brasileiros já foram acometidos por doenças osteomusculares. O Presente trabalho tem como objetivo o estudo ergonômico em uma empresa do setor têxtil em Minas Gerais, e uma análise de como os distúrbios osteomusculares afetam a saúde e o desempenho desses colaboradores, incidindo diretamente na produtividade da empresa. Neste trabalho, houve a aplicação dos questionários: Geral, Nórdico e RULA para identificar problemas ergonômicos e outros pontos que serão tratados no decorrer deste estudo de caso.

Palavras chave: Ergonomia, setor têxtil, distúrbios musculares, LER/DORT.

Ergonomic analysis in a textile sector company

Abstract

REL (Repetitive Effort Lesions) and WMSD (Work-Related Musculoskeletal Disorders) have been the main reason of absence from work in Brazil, reaching thousands of Brazilians annually (CUT, 2018). A research developed by Fundacentro (2018) between 2006 and 2016 shows that 3,5 millions of Brazilians have already been affected for Musculoskeletal illness. The present work aims at the ergonomic study in a textile company in Minas Gerais and an analysis of how the musculoskeletal disorders affects health and performance of these workers, reaching directly the company productivity. In this article, questionnaires were applied: General, Nordic and RULA for identifying ergonomic problems and other topics traded on this case study.

Key-words: ergonomic, textile company, musculoskeletal disorders, REL/WMSD.

1. Introdução

A indústria têxtil tem um crescimento esperado para o ano de 2018 em relação a 2017 de 2,5%, e espera-se que seu faturamento chegue em R\$152 bilhões (ABIT, 2018). Com o mercado em crescimento, a intensificação do trabalho ocorre, e os colaboradores da área estão mais suscetíveis ao desenvolvimento de doenças ocupacionais, que podem ocorrer devido a posições não adequadas, pressão interna por resultados, movimentos repetitivos e diversos outros fatores que compõe a realidade do mercado têxtil. Em 2017, cerca de 22.029 trabalhadores e trabalhadoras foram afastados por mais de 15 dias devido a Lesões por Esforços Repetitivos (LER) ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) (CUT, 2018).

Na busca para a prevenção desses distúrbios musculares e a melhoria da qualidade de vida dos colaboradores da área, sugere-se a aplicação de métodos ergonômicos (IIDA, 2016). O estudo da ergonomia, aplicado em uma empresa ou indústria, tem como objetivo auxiliar o colaborador no que se diz respeito a: eficiência, melhoria de tempos, saúde, bem estar e adaptação do meio para um trabalho com o mínimo possível de reflexos na saúde. (CYBIS et al., 2007). A utilização de métodos para a análise das condições de trabalho permite mensurar as exposições que os colaboradores estão expostos e analisar e buscar soluções para os problemas encontrados.

2. Referencial Teórico

2.1. Setor Têxtil

Para o ano de 2018 a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção – ABIT (2018) estima que o setor têxtil e de confecções gere 20 mil novos postos de trabalho, tenha um aumento de 18,4% em investimentos comparado a 2017, chegando a R\$ 2,25 bilhões, crescimento de 2,5% na produção de vestuário, 4% na produção têxtil e de 5% no varejo de vestuário.

No ano de 2017 o setor têxtil teve os seguintes fechamentos segundo a ABIT, conforme a figura abaixo:



Figura 1 : Dados do setor têxtil em 2017

Fonte: ABIT 2017

A estrutura da cadeia têxtil e de confecção possui quatro etapas produtivas principais relacionadas entre si, que são: fiação, tecelagem, acabamento e confecção. Na fiação, tem-se a produção dos fios e filamentos necessários para a etapa de tecelagem; na tecelagem são fabricados os tecidos planos, tecidos de malha e não-tecidos; no acabamento, os processos garantem características como conforto, durabilidade e muitas outras propriedades específicas aos tecidos; na confecção é possível observar operações como desenho, confecção de moldes, gradeamento, encaixe, corte e costura. Os produtos gerados nesta última etapa podem englobar desde vestuário e artigos para o lar até artigos para indústria, como embalagens e filtros (SERRANO, CORROCHER, ROTTA, 2017).

No entanto, é importante se observar que os colaboradores desse setor, segundo CAETANO, CRUZ & LEITE (2010), apresentam lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) e segundo MACIEL, FERNANDES & MEDEIROS, (2006) a idade dos colaboradores pode carregar uma exposição de muitos anos agravando ainda mais a situação dos mesmos, reduzindo suas capacidades fisiológicas e funcionais. As patologias decorrentes do LER/DORT, constituem um grande problema de saúde pública atualmente e podem causar muita dor e sofrimento aos portadores, além de prejudicar seu convívio social e muitas vezes impossibilitá-los de realizarem suas tarefas diárias (BATISTA, GARBIN & NEVES, 1998).

2.2. Ergonomia e Distúrbios Osteomusculares

O nome Ergonomia deriva-se do grego: ERGOS (trabalho) e NOMOS (leis, normas e regras). Sendo assim uma ciência que visa organizar o trabalho de acordo com as condições físicas e psicológicas do ser humano.

Segundo WISNER (1987) a ergonomia é considerada os estudos científicos entre as relações do homem com o seu local de trabalho, visando adequar o meio para tornar o trabalho o mais confortável e seguro possível. Mas considera também as particularidades físicas de cada indivíduo. Sendo assim o conceito ergonomia é usado para evitar e prevenir os danos que o trabalho pode trazer.

A preocupação com doenças osteomusculares se deu após a Revolução Industrial, com a constante mecanização e evolução da tecnologia, tornando os trabalhos mais exaustivos e repetitivos.

Lesões por esforços repetitivos (LER) dizem respeito às pessoas que já apresentam alguma lesão ou trauma, e os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) os sintomas ocorrem sem quem tenha uma lesão prévia (BOSCOLO, 2002). Em 2017 segundo dados do INSS, 11,19% de todos os benefícios concedidos foram para queixas de LER/DORT.

Dentro do ambiente fabril a prática da ginástica laboral se torna uma importante ferramenta para combater e prevenir LER/DORT, além de aumentar o índice de produtividade dos colaboradores. A ginástica laboral tem quatro tipos: Preparatória, compensatória, relaxamento e corretiva. A preparatória é realizada no início do expediente de trabalho, tendo a ideia de ser um aquecimento para os colaboradores iniciarem a sua jornada de trabalho, acostumando e preparando o corpo para as tarefas diárias. Na compensatória, o foco é na parte metabólica do organismo, corrigir posturas e prevenir a fadiga muscular. A ginástica laboral de relaxamento ocorre no fim da jornada de trabalho, tendo como objetivo redução de estresse e alívio de tensões e na corretiva a ginástica é direcionada a indivíduos portadores de algum tipo de deficiência de característica morfológica (CORREIO, 2018).

No tópico a seguir, a metodologia explica o uso dos questionários e como a pesquisa se desenvolveu.

3. Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em uma empresa do setor têxtil localizada no interior do estado de Minas Gerais e a metodologia adotada será a de estudo de caso. Segundo Gil (2010), na grande maioria das pesquisas definidas como estudo de caso são seguidas algumas etapas que incluem: formulação do problema, definição das unidades-caso, seleção dos casos, elaboração do protocolo, coleta de dados, análise e interpretação de dados e redação do relatório. Estas etapas não necessariamente seguem a ordem descrita e o planejamento deste tipo de metodologia costuma ser mais flexível, visto que aquilo que foi desenvolvido em uma determinada etapa pode ocasionar modificações na seguinte (GIL, 2010).

No presente estudo foi realizada a pesquisa bibliográfica acerca do assunto abordado a fim de levantar os dados relevantes para o tema em questão. Esta etapa é importante por permitir que o pesquisador entre em contato direto com tudo que já foi publicado e discutido sobre o tema estudado, analisando-o sob um novo enfoque e chegando assim a conclusões novas acerca do assunto (MARCONI & LAKATOS, 2016). Em seguida, houve a coleta de dados junto ao setor de costura da empresa. A coleta de dados realizada permitiu a aplicação de questionários

e observações em campo. Os questionários utilizados neste estudo de caso foram: Um de auto preenchimento contendo perguntas abertas e fechadas a respeito de informações gerais pertinentes ao estudo e de ergonomia, seguido pelos questionários de avaliação ergonômica: Nórdico e o *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA).

O questionário nórdico é de autopreenchimento e apresenta o corpo em 9 partes e respondem assinalando sim ou não para as partes que sentem algum desconforto, o objetivo é descobrir a ocorrência de LER/DORT (IIDA, 2005). Esse método visa facilitar e padronizar os relatos dos sintomas osteomusculares (KUORINKA, 1987). Já o RULA foi desenvolvido por Sue Hignett e Lynn McAtmney (1995) e é um questionário preenchido pelo observador, onde é dividido em duas partes, a primeira diz respeito ao movimento dos braços, antebraços e punho; a segunda parte diz respeito ao tronco, pescoço e pernas. Cada uma dessas análises já apresenta diversos graus e pontuações diferentes para cada situação. Ao final da análise de cada item, uma pontuação será gerada, que é o Score RULA. A partir desse score é possível determinar um nível de risco para distúrbios osteomusculares.

Os questionários foram preenchidos por 75% dos colaboradores do setor de costura da empresa.

4. Resultados da Pesquisa

Como citado anteriormente os dados obtidos através dos questionários Geral, nórdico e RULA foram analisados, e a partir destes foram elaborados gráficos, figuras e tabelas.

O número de funcionários do setor que responderam os questionários é apresentado no gráfico abaixo, de acordo com o seu gênero.

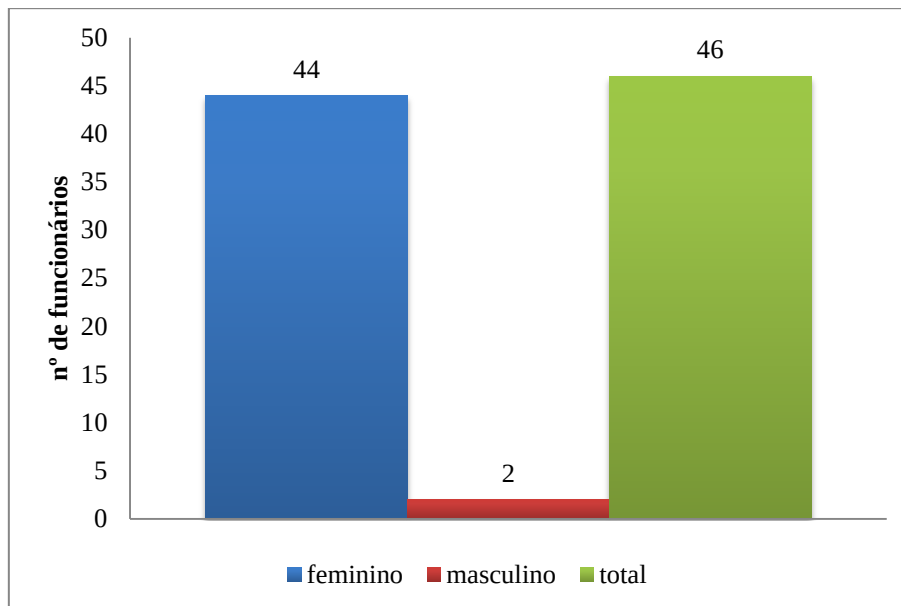


Gráfico 1 – Quantidade de funcionários

Fonte: Próprio autor

Na análise das respostas obtidas no questionário tem-se que cerca de 59% dos funcionários (Gráfico 2) responderam que desconheciam o termo ergonomia.

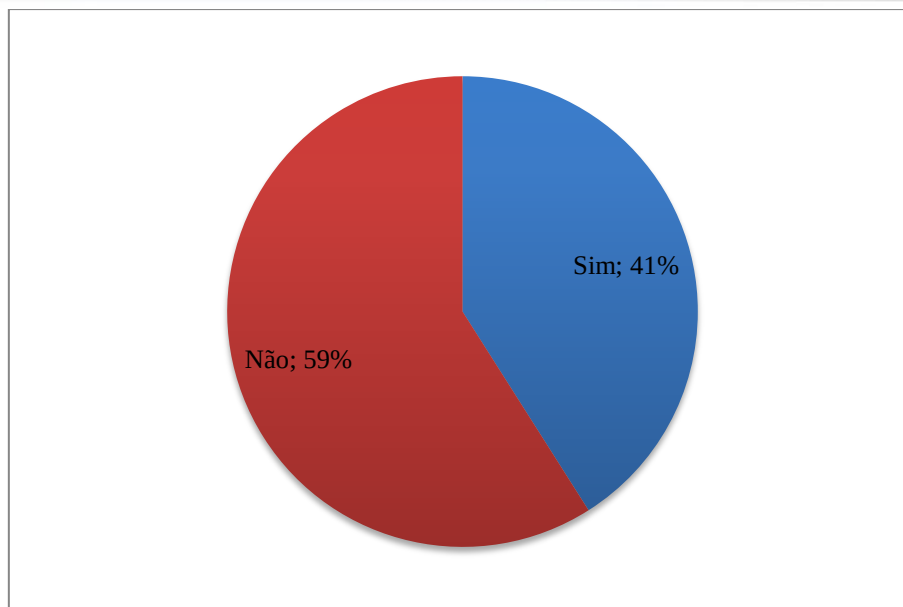


Gráfico 2 – Quantidade de funcionários que conhecem o termo ergonomia

Fonte: Próprio Autor

Em relação à escolaridade cerca de 63% possuem apenas Ensino Médio e somente 1 colaborador tem ensino superior completo, representando 3% da amostra.

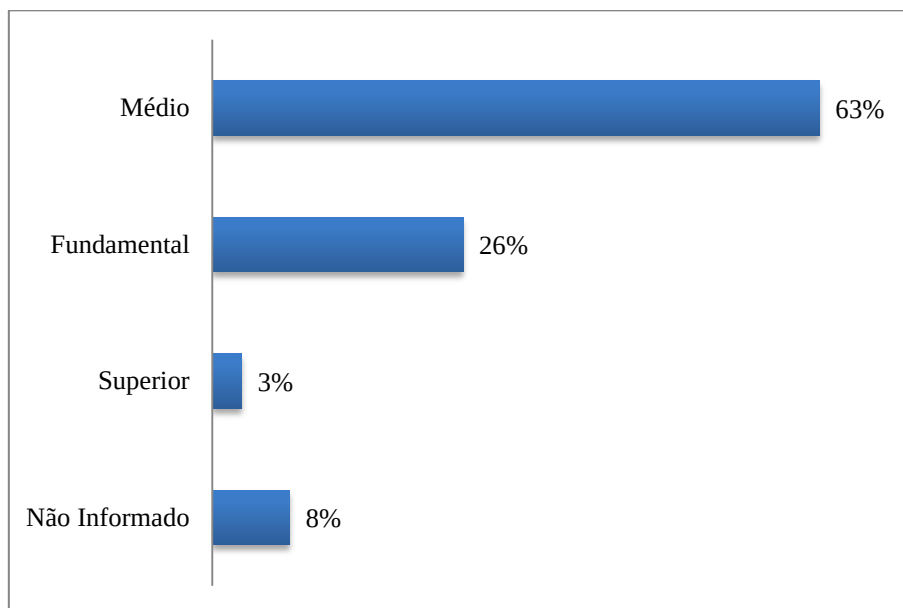


Gráfico 3 : Nível de Escolaridade

Fonte: Próprio Autor

No que se refere ao desconforto durante o horário de trabalho 34 colaboradores (74%) responderam que apresentam este sintoma conforme o gráfico 4.

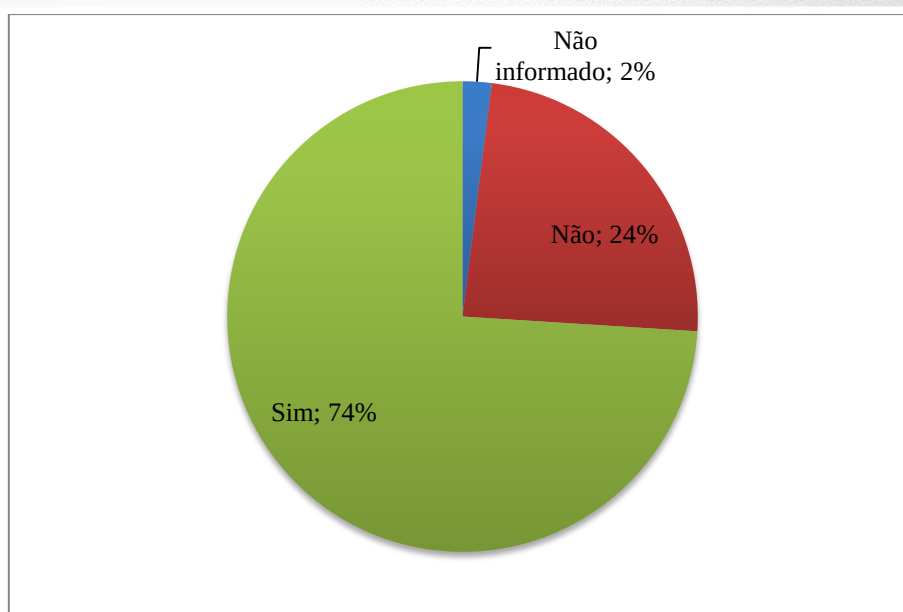


Gráfico 4 – Desconforto durante o trabalho

Fonte: Próprio Autor

Dentre as respostas relativas ao desconforto no decorrer do trabalho, as maiores incidências foram identificadas na coluna lombar (26%) e na perna (24%) conforme o gráfico abaixo.

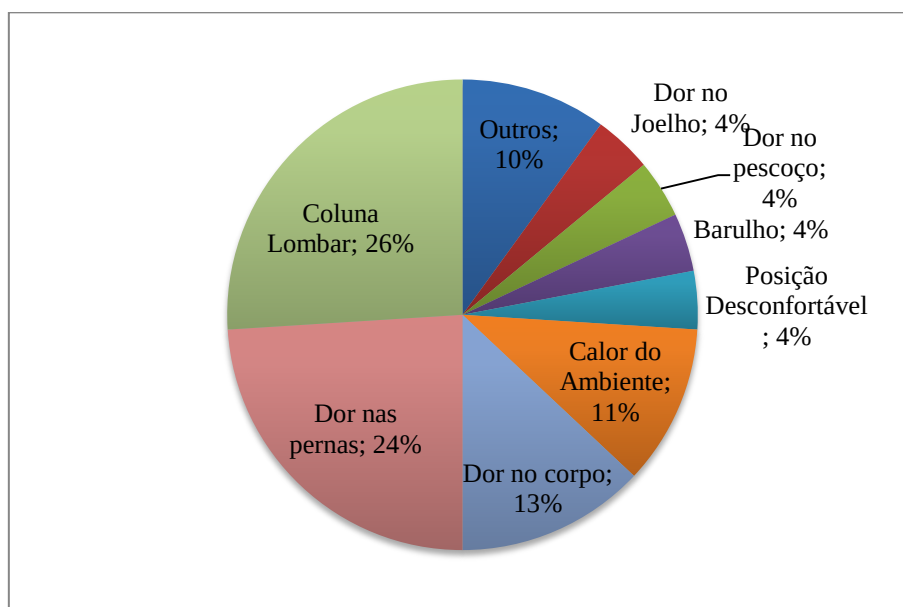


Gráfico 5 – Desconfortos apresentados

Fonte: Próprio Autor

Já as respostas relativas se os incômodos continuam fora do local e horário de trabalho, cerca de 48% dos colaboradores responderam que sim.

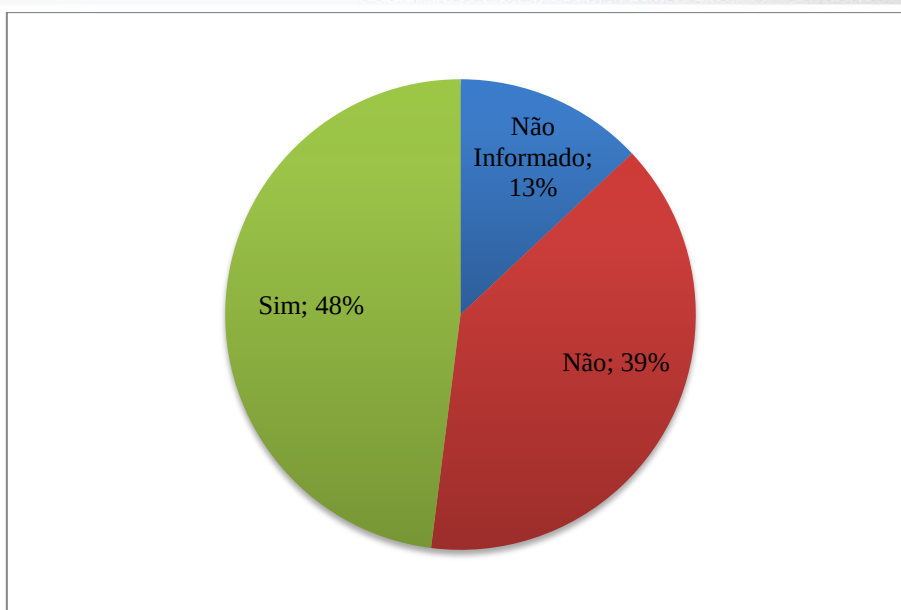


Gráfico 6 – Desconforto fora do trabalho

Fonte: Próprio Autor

Na empresa a prática de ginástica laboral não era incentivada, apresentando não conhecimento/prática de 85% dos entrevistados.

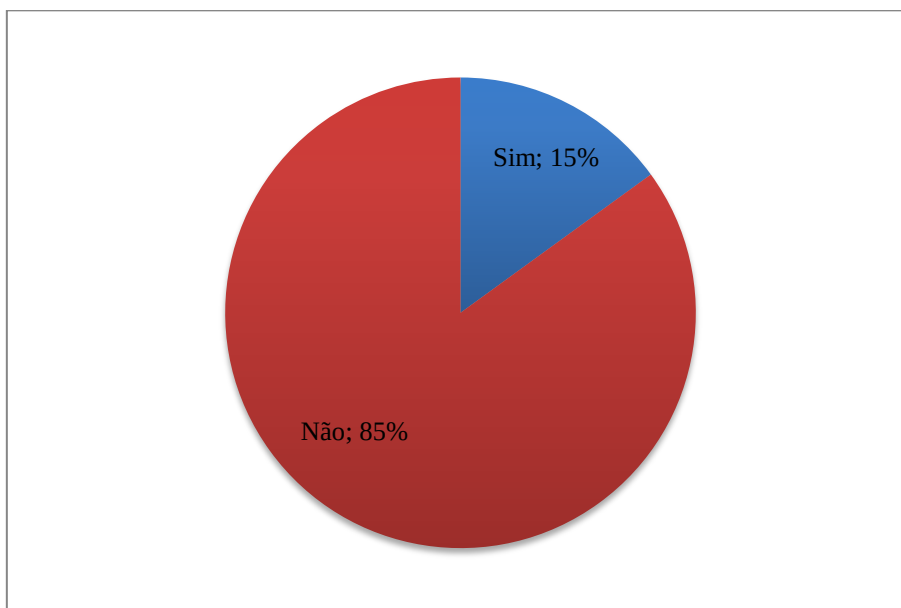


Gráfico 7 – Prática de Ginástica Laboral

Fonte: Próprio Autor

No que se refere à motivação, observa-se um alto índice de desmotivação, conforme o gráfico 8.



Gráfico 8 – Motivação no Trabalho

Fonte: Próprio Autor

Após a aplicação do questionário do geral, iniciou-se a uma nova etapa abordando o questionário Nórdico. Foram demarcados 9 membros do corpo indicando onde podem ocorrer os problemas. Os dados analisados no questionário nórdico durante o período de 7 dias, demonstraram que a coluna lombar é a que gera mais desconforto, acometendo 17 colaboradores (37%), seguido por Joelhos (30%), Tornozelo ou pés (30%) e Coluna Dorsal (26%) conforme a tabela a seguir.

7 dias	Sente dor	%	Não sente dor	%
Pescoço	8	18%	38	82%
Ombro	9	20%	37	80%
Cotovelos	4	9%	42	91%
Punhos e mãos	8	18%	38	82%
Coluna dorsal	12	26%	34	74%
Coluna lombar	17	37%	29	63%
Quadril ou coxas	9	20%	37	80%
Joelhos	14	30%	32	70%
Tornozelo ou pés	14	30%	32	70%

Tabela 1 – Resultado Questionário Nórdico 7 dias

Fonte: Próprio Autor

Na análise dos últimos 12 meses conforme a tabela 2. A coluna lombar se mantém como maior desconforto, sendo representado pelos mesmos 37% em comparação com os dados do Nórdico de 7 dias.

12 meses	Sente dor	%	Não sente dor	%
Pescoço	10	22%	36	78%
Ombro	9	20%	37	80%
Cotovelos	5	11%	41	89%
Punhos e mãos	9	20%	37	80%
Coluna dorsal	11	24%	35	76%
Coluna lombar	17	37%	29	63%
Quadril ou coxas	9	20%	37	80%
Joelhos	13	28%	33	82%
Tornozelo ou pés	13	28%	33	82%

Tabela 2 – Resultado Questionário Nórdico últimos 12 meses

Fonte: Próprio Autor

Comparando a tabela 1 e a tabela 2 observa-se que houve um aumento relativo aos desconfortos relacionados a Pescoço, Cotovelos e Punhos e Mãos. Ombro, Quadril e Coxas mantiveram seu percentual (20%) e Coluna Dorsal, Joelhos e Tornozelo ou pés tiveram a redução de seu percentual, sendo agora respectivamente, 24%, 28% e 28%.

No que se refere ao afastamento dos colaboradores (tabela 3) nos últimos 12 meses, observa-se que o Pescoço (20%) e Coluna Lombar (18%) representam os maiores desconfortos. Isto gerou a falta de 9 e 8 colaboradores respectivamente, o que acarretou um aumento dos índices de absenteísmo na empresa.

Afastamento	Precisou se afastar	%	Não precisou se afastar	%
Pescoço	9	20%	37	80%
Ombro	6	13%	40	87%
Cotovelos	0	0%	46	100%
Punhos e mãos	-	-	-	-
Coluna dorsal	3	7%	43	93%
Coluna lombar	8	18%	38	82%
Quadril ou coxas	2	4%	44	96%
Joelhos	3	7%	43	93%
Tornozelo ou pés	2	4%	44	96%

Tabela 3 – Resultado Questionário Nórdico Afastamento

Fonte: Próprio Autor

Já o terceiro questionário, RULA, apresenta os riscos de distúrbios musculares entre os colaboradores participantes. Como esse estudo de caso foi realizado no setor de costura da empresa, o RULA teve seu resultado como geral para todos os colaboradores da costura. Já que todos estão submetidos as mesmas condições, mesmo havendo mudança de máquinas de costura, as posições, apoios e esforços são semelhantes. O nível de risco encontrado foi o 7, que representa o maior valor possível do questionário RULA.

Os níveis de risco estão apresentados na figura 2. E observa-se que representa o nível mais alto e alerta para que mudanças devam ocorrer imediatamente.

Nível 1	1 - 2	Postura aceitável
Nível 2	3 - 4	Investigar, pode-se precisar de mudanças
Nível 3	5 - 6	Investigar e realizar mudanças o quanto antes
Nível 4	7	Mudanças urgentes

Figura 2 – Nível de Risco de Distúrbios Musculares RULA

Fonte: Adaptado *RULA's level of Musculoskeletal Disorders*

O nível de produção da empresa está diretamente ligado aos problemas ergonômicos encontrados durante o estudo de caso, já que, para que a produtividade da empresa alcance e supere as metas pré-estabelecidas, é necessário que os colaboradores consigam desempenhar seu trabalho sem problemas ergonômicos e com um ambiente favorável a isto, ou seja, aumentando o nível de motivação do setor. O gráfico a seguir demonstra como a produção da costura interna não está conseguindo atingir as metas estabelecidas, mantendo um nível bem abaixo do esperado.

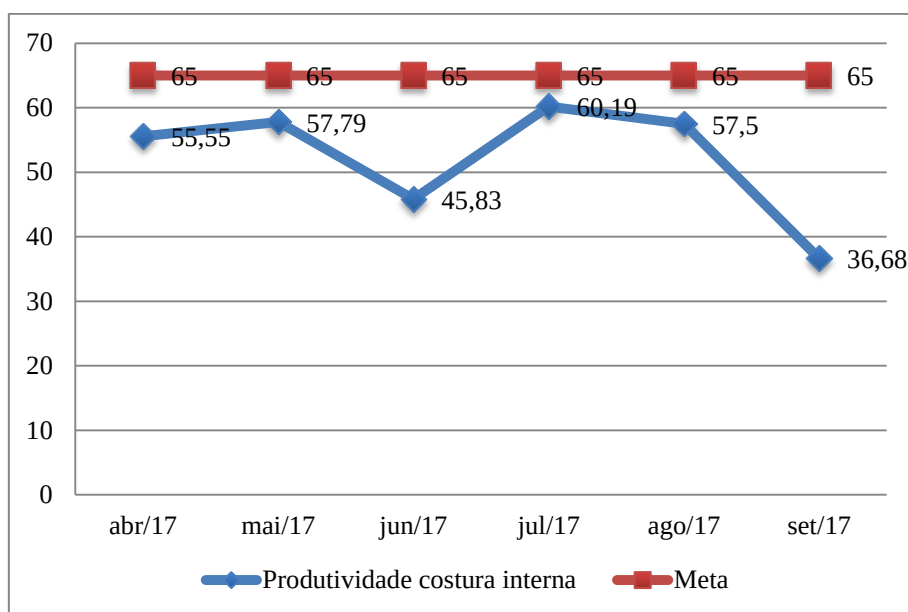


Gráfico 9 – Produtividade da costura interna

Fonte: Próprio autor

5. Considerações Finais

Com os dados obtidos através da aplicação do questionário geral, Nórdico e RULA, é possível constatar que os colaboradores do setor da costura estão sujeitos a desenvolver distúrbios musculares com a prática de seus trabalhos, onde através do score RULA foi possível quantificar o risco como alto. Além de que, a produção interna da costura está sendo afetada por estes problemas e pelo alto nível de desmotivação encontrado no setor. Sendo assim, para melhorar a produtividade e o ambiente de trabalho, deve-se buscar meios para aumentar a motivação e prevenir os desconfortos durante o horário de serviço. Sugere-se a aplicação de ginástica laboral, ajustes em posição de maquinários para a correção de posturas e outras técnicas podem ajudar a empresa alavancar sua produtividade e melhorar o bem estar de seus colaboradores prevenindo ainda o desenvolvimento de LER/DORT.

Referências

- ABIT.** Perfil do setor. Disponível em: <http://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>. Acesso em: 12 set, 2018.
- BATISTA, R. M.; GARBIN, A. C.; NEVES, I. R.** Etiologia do senso comum: as lesões por esforços repetitivos na visão dos portadores. Cadernos de Psicologia Social e Trabalho, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 43-55, 1998.
- BOSCOLO, E. F. P.** LER/DORT e ações ergonômicas nas empresas: estudo de casos na indústria calçadista. 2002. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002. Cap. 6.
- CAETANO, V. C.; CRUZ, D. T.; LEITE, I. C. G.** Perfil dos pacientes e características do tratamento fisioterapêutico aplicado aos trabalhadores com LER/DORT em Juiz de Fora, MG. Fisioter. Mov, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 451-460, 2010.
- CORREIO.** Ginástica laboral melhora desempenho na hora do trabalho. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/ginastica-laboral-melhora-desempenho-na-hora-do-trabalho/>. Acesso em: 12 set, 2018.
- CUT.** 22 mil trabalhadores são afastados por LER e LER/DORT. Disponível em: <https://www.cut.org.br/noticias/22-mil-trabalhadores-sao-afastados-por-ler-e-ler-dort-f082> . Acesso em: 12 set, 2018.
- CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.** Ergonomia e Usabilidade: Conhecimento Métodos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.
- GIL, A. C.** Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 184 p.
- IIDA, I.** Ergonomia, projeto e produção. 3. ed. São Paulo; Blucher, 2016.
- KELLER, P.F.** Competição global & Cooperação local: uma análise das relações interfirmas no cluster têxtil de Americana – SP. Enfoques – Revista Eletrônica dos alunos do PPGSA, v. 3, n. 1, p. 1-26, 2004.
- KUORINKA, I. et al.** Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Applied Ergonomics, v. 18, n. 3, p. 233-37, 1987.
- MACIEL A.C.C., FERNANDES M.B., MEDEIROS L.S.** Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 9, n.1, mar. 2006.
- MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M.** Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- SERRANO, J. P. B; CORROCHER, M. C; ROTTA, I. S.** Análise sobre o setor de costura numa empresa têxtil: Estudo de caso no setor visando ferramentas lean manufacturing e suas aplicações. Anais 2017. Ponta Grossa. COMBREPPO 2017.
- WISNER, A.** Por Dentro do Trabalho - Ergonomia: Métodos e Técnicas. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.