

A REORGANIZAÇÃO DO LAYOUT PARA O EXERCÍCIO CORRETO DAS ATIVIDADES NO SETOR MARCENEIRO

Tassila Pacheco¹

Rennata Oliveira Rodrigues²

Daniela Araújo Pacheco³

Carla Peralta⁴

Resumo:

O presente artigo contempla um estudo de caso descritivo no setor de marcenaria, realizado na empresa Comércio de Madeiras Oliveira Ltda., estabelecimento este, situado em Bagé, na região da campanha do estado do Rio Grande do Sul. O estudo tem como objetivo projetar, através da utilização do software SolidWorks, um novo layout para o setor escolhido, bem como aplicar conhecimentos da área da Ergonomia, com o propósito de melhorar e corrigir as atividades realizadas pelos operadores do setor. O artigo justifica-se com a busca pelo constante amparo de marceneiros expostos diariamente a diversos riscos ambientais, como físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes, tendo em vista seu GR 3 (grau de risco), conforme a NR 4. Evitar lesões por esforços repetitivos também são fundamentos do estudo, onde temos que, muitas vezes tais circunstâncias ocorrem pela falta de instrução sobre a execução correta da tarefa em questão. A metodologia utilizada tratou-se de uma pesquisa qualitativa exploratória, executada de modo informal com coleta e análise de dados, como adendo realizou-se um levantamento do índice de acidentes já ocorridos no setor e possíveis fontes de riscos do local. Posteriormente projetou-se um layout retificado considerando todo o maquinário e mobília do setor marceneiro, averiguando as atividades do trabalhador, buscando seu bem-estar e melhora de sua produtividade. Conclui-se então, que há a necessidade de medidas corretivas no setor de estudo, como modificações no layout e conseqüentemente na linha de produção, a inserção de EPC (equipamento de proteção coletiva) ao maquinário, bem como o uso de EPI (equipamento de proteção individual) da forma correta, dentre outras medidas corretivas e preventivas, também contribuem na preservação da segurança e saúde do trabalhador. Contudo no que diz respeito a qualidade de vida no trabalho, na busca do bem-estar e a motivação do indivíduo, temos a importância da segurança do trabalho, em ressaltar a ergonomia, tendo em vista que marceneiros desempenham atividades perigosas em suas profissões e põem em risco sua saúde, sustento e vida.

Palavras-chave: Ergonomia, Layout, Marcenaria, Acidentes.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

A REORGANIZAÇÃO DO LAYOUT PARA O EXERCÍCIO CORRETO DAS ATIVIDADES NO SETOR MARCENEIRO

¹ Aluno de graduação. tassilapchc@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. rennataoliveirar@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. dapchc@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. cdaniapacheco@hotmail.com. Orientador



A REORGANIZAÇÃO DO LAYOUT PARA O EXERCÍCIO CORRETO DAS ATIVIDADES NO SETOR MARCENEIRO

1. INTRODUÇÃO

A ergonomia é conhecida comumente como o estudo da relação entre o homem e seu respectivo ambiente de trabalho (Sousa e Silva, 2012). Pode-se dizer que a aplicação da ergonomia busca ofertar aos indivíduos, métodos de prevenção contra doenças e acidentes decorrentes de atividades laborais executadas de maneiras errôneas. Deste modo empenhando-se em adequar o local de trabalho ao trabalhador e não vice-versa. A importância da ergonomia se dá pelas diversas lesões, acidentes e doenças que comprometem a saúde do trabalhador que a mesma pode minimizar ou até eliminar, assim analisando medidas de correção e conforto, que possam agregar melhor rendimento no trabalho e bem-estar aos trabalhadores.

No Brasil, as disposições ergonômicas de trabalho são regulamentadas pela Norma Regulamentadora de número 17 (NR 17), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e dentro dela existem algumas exigências no que se refere a antropometria. Antropometria trata das medidas físicas do corpo humano, e atualmente concentra-se em determinar a diferença entre grupos e influência de certas variáveis: etnias, alimentação e saúde.

Com o aumento da competitividade empresarial, muitas empresas adotaram métodos que buscassem melhorar seus processos, e pequenas mudanças na localização de uma máquina dentro de um processo afetam o fluxo dos materiais na operação e isso, por sua vez, afetará a eficácia geral da produção. Portanto preocupar-se com disposição dos recursos transformadores e buscar métodos que otimizem a tomada de decisão torna-se uma tarefa fundamental.

Riscos de acidentes estão presentes em todos os locais de trabalho, e se não forem tratados com a devida importância, poderão comprometer, além da segurança pessoal, a produtividade da empresa (SENAI, 1995). Arranjo físico, tempos e movimentos, cumprimento das normas de segurança, antropometria e ergonomia são fatores que interferem diretamente na prevenção de riscos, e esses fatores recebem maior atenção onde os riscos mostram-se mais evidentes. Por exemplo

em setores onde se trabalha com máquinas de alto risco, como nas madeireiras em geral.

A empresa estudada é uma empresa do ramo comerciário, mas conta com um setor de marcenaria. Esta pesquisa busca amparar os trabalhadores, dando a eles melhores condições para exercerem suas atividades, aplicando os conhecimentos da área de ergonomia ao setor de marcenaria, que em função das atividades exercidas serem de alto risco, torna-se importante uma análise detalhada do posto de trabalho. Sendo assim, o propósito da pesquisa é adequar o exercício correto das atividades, executada pelos funcionários por meio da utilização do *software* SolidWorks.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa classifica-se como um estudo de caso descritivo, pois busca compreender melhor fenômenos e processos por meio de coletas e análises de dados. Realizou-se através de um levantamento do índice de acidentes na marcenaria, assim como de situações que apresentassem risco para o funcionário.

O estudo constitui-se em uma pesquisa de campo, o local foi escolhido em função de haver a necessidade de proporcionar segurança ao marceneiro da empresa, o qual exerce uma atividade artesanal com grande fluxo de produção, e quaisquer acidente ou descuido neste setor pode ter consequências irreversíveis.

O reconhecimento do setor de estudo decorreu de questionário informal, aplicado verbalmente ao marceneiro. Averiguou-se o processo produtivo desses produtos, o maquinário utilizado para a confecção dos móveis e peças, os produtos com maior produção, a sequência de máquinas adotada pelo colaborador durante a produção dos mesmos, a manutenção e sua frequência no maquinário, e por fim, a movimentação e o destino dos resíduos obtidos, bem como a movimentação dos produtos concluídos.

O levantamento de dados deu-se por meio de medições no setor, sendo apurado os espaçamentos entre as máquinas, a distância percorrida pelo trabalhador para a execução de determinado produto, as dimensões aproximadas de cada máquina e as medidas corporais do marceneiro.

Afim de potencializar o processo de produção na marcenaria em questão, após a coleta e análise dos dados, o posto de trabalho foi redimensionado e as máquinas e equipamentos realocados. As máquinas que compõe o setor em estudo são:

desengrossadeira (A), esquadrejadeira (B), desempenadeira (C), circular de mesa (D), tupia (E), serra de mesa (F), serra fita (G), furadeira de mesa (H) e lixadeira (I) (Figura 1). Para realizar tal modificação, utilizou-se o *software* SolidWorks 2013/15, e foi levado em consideração a medida antropométrica, bem como a sequência de trabalho dos operadores em relação as máquinas, sempre pensando na produção e ao mesmo tempo no bem-estar do trabalhador.



Figura 1- Máquinario que compõe o setor de atenção do estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados coletados durante a aplicação da pesquisa, constatou-se a necessidade de alterações relacionadas ao espaço físico do local. Relativamente ao *layout* do local estudado, observou-se que o setor é amplo, porém as máquinas não estavam alocadas de forma correta ergonomicamente. Mudanças foram sugeridas em relação à ordem em que as máquinas se encontravam, assim o colaborador não teria necessidade de caminhar tanto até chegar a máquina seguinte para realização do trabalho, diminuindo assim seu desgaste físico.

Verificou-se a necessidade da troca de lugar da bancada, utilizada para os mais diversos serviços. Esta fica localizada centralizada no ambiente, por ser bastante utilizada acreditava-se que esta deveria ficar no centro do setor. Porém, ao ficar no centro, ela atrapalha a circulação, afetando o fluxo de material e a sequência

lógica de utilização das máquinas. Além deste, os armários que se encontram no ambiente devem ser realocados no mesmo espaço, de forma que não atrapalhe o tráfego, principalmente de materiais grandes, como toras de madeira. Atualmente, os armários encontram-se espalhados pelo setor, o que inclusive dificulta a organização do material.

Dessa forma, ajustou-se um novo *layout* para o setor, que ficou projetado da seguinte forma, conforme Figura 2.

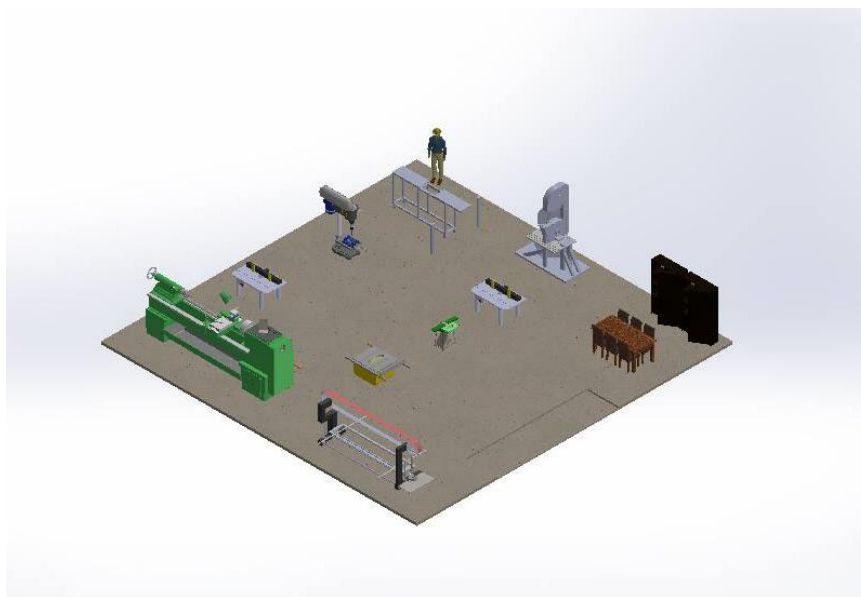


Figura 2 – Novo *layout* do setor de marcenaria.

Analisando o setor em estudo, verificou-se a existência da necessidade de correção dos postos de trabalho, modificações e reajustes dos fatores que contribuem para o melhoramento da qualidade no posto de trabalho. Modificações estas como a modificação do *layout*, a inserção de Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) junto ao maquinário mais perigoso utilizado - a desengrossadeira e a inserção de Equipamentos de Proteção individual (EPI), tendo em vista a segurança dos trabalhadores do setor que arriscam corte e até mesmo perdas dos dedos das mãos. Como sugestão de melhoria, ficou estabelecido a realização de intervalos de cerca de 5 minutos a cada hora, para minimizar os efeitos do trabalho repetitivo, bem como a realização de determinados exercícios na ginástica laboral ministrada por profissional legalmente habilitado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve por objetivo, adequar o *layout* de determinado setor de um comércio de madeiras para o exercício correto das atividades executadas. Partindo

inicialmente da compreensão de *layout* buscou-se por meio de conversas e pesquisas a aparição dos setores ou postos de trabalho que apresentavam maiores problemas, bem como colaboradores insatisfeitos ou indispostos, ficando então estabelecido o setor de marcenaria como o mais problemático na empresa.

Por meio da observação sistemática do funcionamento do setor, análise do espaço físico e dos equipamentos, pôde-se elaborar uma série de propostas para melhorar a atividade, considerando as características do espaço e as características ergonômicas do funcionário.

A proposta apresentada sugere alterações no layout atual da empresa, e a incorporação de novos EPIs e EPCs para usar a máquina mais crítica e realização de intervalos, de acordo com normas e estudos ergonômicos conhecidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17: Ergonomia**. Rio de Janeiro, 2007.

CAMFIELD, C. E. R. et al. **Avaliação dos aspectos ergonômicos e das condições de trabalho em organizações madeireiras da quarta colônia**. Anais do XIII SIMPEP Bauru-SP, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/925.pdf>. Acesso em: 21 out 2016.

COUTO, H.A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1996. v. 2. 383 p.

CURY, Antônio. **Organização e Métodos: Uma visão Holística**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2000

FIEDLER, N. C., WANDERLEY, F. B., NOGUEIRA, M., OLIVEIRA, J. T. D. S., GUIMARÃES, P. P., & ALVES, R. T. **Otimização do *layout* de marcenarias no sul do espírito santo baseado em parâmetros ergonômicos e de produtividade**. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.33, n.1, p.161-170, 2009.

GERASIMOV, Yuri; SOKOLOV, Anton. **Ergonomic evaluation and comparison of wood harvesting systems in Northwest Russia**. *Applied ergonomics*, v. 45, n. 2, p. 318-338, 2014.

SANTOS, Neri dos et. al. **Antropotecnologia: a ergonomia dos sistemas de produção**. Curitiba: Genesis, 1997.