

Análise ergonômica e de segurança do trabalho em uma movelaria no município de Paragominas, PA: um estudo de caso

Fabielle de Moraes Teixeira¹; Nelivelton Gomes dos Santos²; Iedo Souza Santos³; Francianne Vieira Mourão⁴

¹ Engenheira Florestal, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Cruzeiro do Sul. Universidade do Estado do Pará, Rodovia PA-125, s/n - Angelim – CEP 68625-000 – Paragominas (PA), Brasil. fabiellemoraes@gmail.com

² Tecnólogo Agroindustrial, M.e., Servidor Público Estadual, Departamento de Tecnologia da Madeira, Universidade do Estado do Pará, Rodovia PA-125 S/N, Bairro: Angelim, Paragominas (PA), Brasil. nelivelton@uepa.br

³ Tecnólogo Agroindustrial, Dr., Servidor Público Estadual, Departamento de Tecnologia da Madeira, Universidade do Estado do Pará, Travessa Doutor Enéas Pinheiro, 2626, CEP 66095-015, Belém (PA), Brasil. iedo@uepa.br

⁴ Engenheira Ambiental, Dra., Servidor Público Estadual, Departamento de Tecnologia da Madeira, Universidade do Estado do Pará, Travessa Doutor Enéas Pinheiro, 2626, CEP 66095-015, Belém (PA), Brasil. franci.anne@hotmail.com

Resumo

A segurança do trabalho vem se modificando ao passo que acidentes com mortes ocorrem. Dessa forma, cumprir as normas regulamentadoras é imprescindível para garantir um sistema de gestão eficaz. Este trabalho teve por finalidade analisar os aspectos ergonômicos em uma movelaria no município de Paragominas/PA, e avaliar as condições de segurança do trabalho existentes. Foi aplicado questionário semiestruturado para os 07 funcionários, a fim de compreender a realidade do ambiente laboral. Foram analisados 04 tipos de postura pelo método REBA, além da edificação, maquinários, equipamentos, iluminação, ruído e vibração, bem como as instalações sanitárias. A empresa demonstrou preocupação em relação à saúde e segurança do trabalho, sobretudo, com a utilização adequada dos EPI's, melhoria de postura, porém necessita melhorar o seu ambiente.

Palavras-chave: normas regulamentadoras; método REBA; EPI's.

Introdução

A segurança do trabalho evoluiu bastante nos últimos anos. O que antes era visto como situações corriqueiras, pois não havia procedimentos específicos para salvaguardar a vida, atualmente a legislação em prol do trabalhador é bastante vasta e punitiva.

Segundo Silva (2011), os acidentes de trabalho, de um modo geral, são consequência da exposição do trabalhador às condições inseguras do meio, combinadas com a ocorrência de atos inseguros, esses referentes ao elemento humano, compreendendo tanto características físicas como mentais. O Brasil apresenta um dos piores índices de acidentes de trabalho no mundo de acordo com o Anuário Brasileiro de Proteção 2017, ocupa a quinta posição em número de acidentes, e a quarta no que diz respeito a acidentes com morte.

Pretti (2011) cita que a segurança do trabalho é definida por normas e leis. No Brasil a legislação de segurança do trabalho compõe-se de Normas Regulamentadoras, Normas Regulamentadoras Rurais, Leis Complementares como Portarias e Decretos e, também, as Convenções Internacionais da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ratificadas pelo Brasil.

Neste contexto a ergonomia surge com o objetivo de transformar o trabalho, em suas diferentes dimensões, adaptando-o às características e aos limites do ser humano. Ela é definida por Leventhal e Barnes (2008) como o meio de encontrar a mais eficiente combinação entre homem e máquinas, equipamentos e materiais no ambiente de trabalho e cita que o objetivo da ergonomia é a adaptação das tarefas ao ambiente de trabalho às características sensoriais, perceptivas, mentais e físicas das pessoas e, como resultado, obtém-se, então, melhores projetos de equipamentos, sistemas homem-máquina, de produtos de consumo, métodos e ambiente de trabalho. O setor moveleiro é responsável por um elevado número de afastamentos causados por doenças e acidentes de trabalho (GOMES; GUIZZE, 2015).

As más condições no ambiente de trabalho influenciam no desempenho das atividades, o que gera grandes tensões, com consequente aumento dos riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores (CAMARGO; FURLAN, 2011).

Dentre os métodos de avaliação de risco aplicados à ergonomia destacam-se: RULA (*Rapid Upper-limb Assessment*), NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*), e o método utilizado para desenvolver este estudo, REBA (*Rapid Entire Body Assessment*).

Segundo Pavani e Quelhas (2006), o método RULA é um instrumento ágil e veloz que permite obter uma avaliação da sobrecarga biomecânica dos membros superiores e do pescoço em

uma tarefa ocupacional. Em 1981, nos Estados Unidos, sob iniciativa do NIOSH patrocinou-se o desenvolvimento de um método para determinar a carga máxima a ser manuseada e movimentada manualmente numa atividade de trabalho.

Por fim, ainda de acordo com Pavani e Quelhas (2006), o método REBA foi desenvolvido por Hignett e McAtamney (2000) para estimar o risco de distúrbios corporais a que os trabalhadores estão expostos. Sendo uma ferramenta para avaliar a quantidade de posturas forçadas nas tarefas, nas quais são manipuladas pessoas ou qualquer tipo de carga. A avaliação de risco também é feita a partir de uma observação sistemática dos ciclos de trabalho, pontuando as posturas do tronco, pescoço, pernas, carga, braços, antebraços e punhos, separadamente para cada grupo.

Material e Métodos

A metodologia utilizada foi estudo de caso com natureza quantitativa de caráter descritivo. De acordo com Yin (2001), é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados. Para levantamento dos dados a serem analisados foi aplicado um questionário com total de 20 perguntas, divididos nos seguintes tópicos: I - Informações dos equipamentos de proteção individual - EPI; II- Condições de trabalho; III- Local de trabalho; e IV- Máquinas e equipamentos utilizados. O questionário foi explicado e entregue individualmente aos funcionários.

Caracterização da área de estudo

Este estudo foi realizado em julho de 2020 no município de Paragominas, no estado do Pará, localizado na mesorregião do sudeste paraense, sob coordenadas geográficas: Latitude: 2° 19' 59" Sul, Longitude: 47° 21' 13" Oeste (IBGE, 2010).

A movelaria analisada está localizada na área urbana de Paragominas/PA, instalada à Rua Alan Kardec, s/n, bairro Promissão II. A empresa em questão está em funcionamento desde abril de 2010, possui sete funcionários divididos nas seguintes funções: 01 operador de serra-fita, 01 operador de tupia, 01 operador de serra circular, 01 operador de desengrosso e 03 ajudantes.

Não foi autorizado tirar fotos do local e nem dos funcionários, assim como relatar o nome deles. Foi considerada no estudo a disposição das máquinas e observado o uso dos seguintes equipamentos: lixadeira elétrica, parafusadeira, furadeira de bancada e lixas de vários tipos e rugosidades. Considerou-se também a estrutura da movelaria e as condições sanitárias.

Resultados e Discussão

Caracterização da mão de obra

A movelaria possui 07 (sete) funcionários, todos do gênero masculino, com idades que variam entre 20 e 45 anos, com nível de escolaridade baixo. Do total, 57,14% dos funcionários possuem ensino fundamental incompleto, não havendo analfabetos 28,57% possuem ensino fundamental completo, 14,29% ensino médio incompleto e todos não estavam mais estudando.

Nesse ramo de atividade geralmente são encontrados trabalhadores com baixo nível de escolaridade, sendo recorrente em qualquer atividade madeireira. Quanto menos escolaridade, menos informação e conhecimento dos direitos trabalhistas e operação de máquinas e equipamentos, no que tange à segurança no trabalho. O trabalhador que entende o risco que corre geralmente se preocupa mais com sua integridade física e exige um ambiente laboral mais saudável.

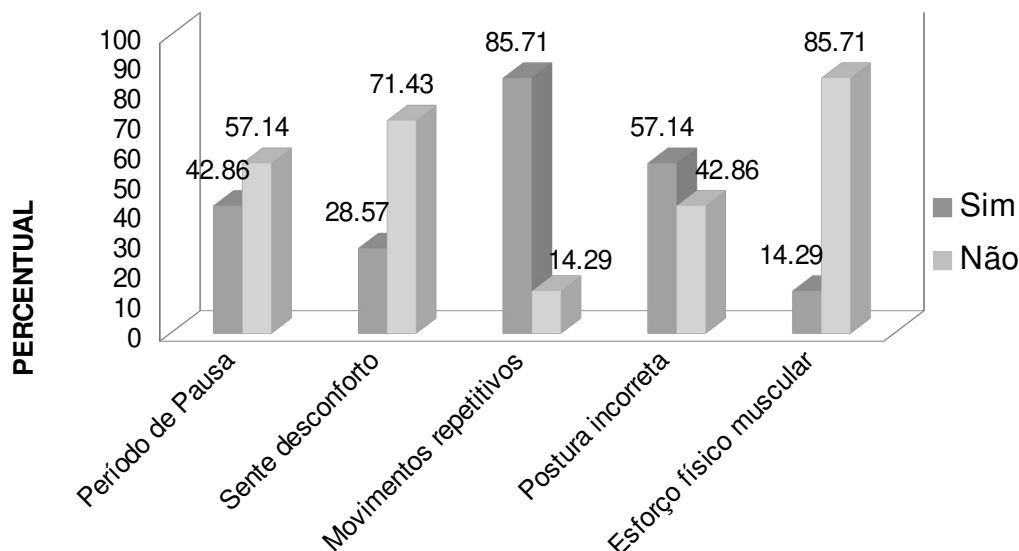
De acordo com os dados coletados, todos os entrevistados nunca trabalharam em outro ramo de atividade e 85,72% estavam no setor a mais de 10 anos. Sobre a jornada de trabalho, todos disseram que trabalham 08 (oito) horas diárias (segunda a sexta-feira) e mais 04 (quatro) horas aos sábados. Tal informação foi confirmada pelo proprietário da movelaria. Considerando as condições de trabalho, não existe contrariedade ao Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943 (CLT).

Condições Ergonômicas

Em relação às condições ergonômicas, de modo geral, 14,28% dos trabalhadores afirmaram que o trabalho requer grande esforço muscular e uma postura correta e 85,72% disseram não sentir desconforto durante a jornada de trabalho.

Em relação à atividade laboral, acredita-se que algumas informações foram omitidas, pois se evidenciou que esta atividade causa muito desconforto muscular, principalmente se considerarmos a vibração de mãos e braços - VMB. Analisando isoladamente as condições ergonômicas, temos os seguintes resultados (Figura 1):

Figura 1- Condições ergonômicas de trabalho, conforme entrevista com funcionários.



Fonte: O

Autor (2020).

A evidência do desconforto, embora não constem fotos (não foi autorizado), se deu por observação dos movimentos e posturas dos trabalhadores. Foram identificadas 04 (quatro) posturas para posteriormente serem analisadas pelo método REBA.

Método REBA

Pela associação de várias posturas e interação com cargas foram estabelecidos critérios de classificação do nível de risco e grau de intervenção necessária, na seguinte ordem: desprezível (1 ponto), baixo (2-3 pontos), médio (4-7 pontos), alto (8-10 pontos) e muito alto (11-15 pontos). O método propõe quatro graus de intervenção, que se relacionam ao nível dos seguintes riscos: não necessária; pode ser necessária; necessária; necessária o quanto antes; imediata.

As posturas avaliadas pelo REBA foram: a flexão anterior do tronco com semiflexão dos joelhos e carregamento de carga, agachamento profundo, flexão anterolateral do tronco e uso do corpo estendido como apoio.

Analisando essas posturas, pode-se afirmar que o manuseio e levantamento de carga contribuem muito para o surgimento de desconforto e risco de prejudicar a coluna lombar, devido ao estresse produzido.

A tabela 1 resume as pontuações alcançadas pelos grupos A e B do método REBA.

Tabela 1 - Valores finais no cruzamento GRUPO A com GRUPO B (Método REBA).

PONTUAÇÃO FINAL	GRUPO A	GRUPO B	FINAL
Flexão Anterior do tronco com semiflexão dos joelhos com carregamento de carga	8	3	8
Agachamento Profundo	6	3	6
Flexão anterolateral do tronco	6	5	8
Uso do corpo estendido com apoio	6	4	7

Fonte: O Autor (2020).

A atividade de desdobro secundário não sobrecarrega apenas a coluna vertebral, como também os membros superiores. Analisando os escores do REBA, existe a necessidade de intervenção necessária a prontamente necessária, possuindo nível de risco de médio a alto,

corroborando para que os distúrbios sofridos pelos trabalhadores possam ocasionar diferentes graus de incapacidade, afastamentos de trabalho, indenizações, reinclusões e tratamentos dispendiosos.

4 Conclusões

A empresa estudada demonstrou se preocupar com seus funcionários em relação à saúde e segurança do trabalho, sobretudo com a utilização adequada dos equipamentos de proteção individual. Como reportado, ainda existem condições de segurança no trabalho que precisam ser revistas e melhoradas para a total adequação às normas legais vigentes.

Pode-se dizer que o objetivo do trabalho foi alcançado, porém existem limitações relativas às avaliações mais aprofundadas das condições ambientais por instrumentos, como medição de temperatura, ruído e iluminação. Além disso, não foi possível investigar o desconforto muscular e esquelético, grau de intensidade e fatores que atenuam ou agravam as dores.

Ao comparar esta movelaria com as outras existentes no município, observa-se que está ainda é a mais bem estruturada e que possui um grande potencial para melhorar e inclusive aumentar o número de funcionários. Após a visita e apontamento das condições de trabalho atuais, assim como as sugestões de melhorias efetuadas, o proprietário demonstrou interesse em contratar serviço especializado na área de segurança do trabalho a fim de treinar seus colaboradores e se adequar as normas regulamentadoras que regem sua atividade.

5 Referências Bibliográficas

CAMARGO, M.G.; FURLAN, M.M.D.P. Resposta fisiológica do corpo às temperaturas elevadas: exercício, extremos de temperatura. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.4, n.2, p.278-288, 2011

LEVENTHAL, L.; BARNES, J. **Usability Engineering: Process, Products and Examples**. New Jersey: Pearson Education, Inc. 2008.

GOMES, D. O.; GUIZZE C. L. C. **Ergonomia em uma fábrica de móveis de pequeno porte: benefícios para a empresa e trabalhadores**. In: Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 35., 2015, Fortaleza.

HIGNETT, S. MCATAMNEY, L. (2000). **Rapid entire body assessment (reba)**. *Appliedergonomics*, 31(2):201–205.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em: 18 de outubro de 2020.

PAVANI, A. R.; QUELHAS, G. L. O. **A avaliação dos riscos ergonômicos como ferramenta gerencial em saúde ocupacional**. In: XIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2006, Bauru, SP.

SILVA, A. L. C. **A Segurança do trabalho como uma ferramenta para a melhoria da qualidade**. 2011. 147 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

PRETTI, G. **Direito do trabalho para concursos**. Gleibe Pretti, Editora IESDE, 2011.

YIN, ROBERTO K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª edição. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.