ANÁLISE ERGONÔMICA DE OPERADORES DE ESCAVADEIRA E PÁ-CARREGADEIRA

BRUNA ELISA SCHREINER[1]
GUILHERME FERREIRA WENCELOSKI [2]
ISABELLA KYANE NISHIYAMA[3]
ISADORA BASSO BADALOTTI[4]
RODRIGO EDUARDO CATAI[5]
UTFPR – Campus Curitiba, PR, Brasil [(1,2,3,4,5)]
[(1,2,3,4)] Estudante de Engenharia Civil/UTFPR - Curitiba - PR - Brasil
[(5)] Professor do Programa de Pós-Graduação em Eng. Civil/UTFPR - Curitiba - PR - Brasil
[(1)]brunaschreiner@hotmail.com;

RESUMO

Na análise ergonômica de postos de trabalho vinculados à construção civil, nota-se uma necessidade de adequação de alguns postos de trabalho para os colaboradores envolvidos. Desta forma, o presente estudo visa à identificação de inadequações no campo da ergonomia, tendo como base a utilização do Questionário Nórdico no ambiente de trabalho característico para operadores de escavadeira e pá-carregadeira. O questionário utilizado apontou as regiões corporais dolorosas de cinco trabalhadores de cada um dos equipamentos estudados. Analisando-se as respostas ao questionário Nórdico aplicado, pode-se concluir que o maior índice de dor se encontrava nos pulsos/mãos e na lombar. Destaca-se que estes problemas podem ser corrigidos por meio da conscientização do trabalhador, assim como no ajuste no volante, no ângulo de inclinação e na altura do banco.

Palavras chave: Ergonomia; Construção civil; Questionário Nórdico.

1. INTRODUÇÃO

A ergonomia surgiu logo após a II Guerra Mundial como consequência do trabalho interdisciplinar de vários profissionais. Começou a ser implantada na indústria bélica, na relação homem-máquina, onde havia a necessidade de um trabalho preciso. Nas décadas seguintes à guerra e até os dias atuais, a ergonomia continuou a se desenvolver e a se diversificar. Baseada em várias disciplinas, em estudos dos seres humanos e seus ambientes, incluindo antropometria, biomecânica, engenharia, fisiologia e psicologia, a ergonomia é dividida em três domínios de especialização, sendo eles: Ergonomia Física, Ergonomia Cognitiva e Ergonomia Organizacional (IIDA, 2000; VIEIRA, 2000).

Faz parte da ergonomia física as reações do corpo humano à cargas físicas e psicológicas. De acordo com Pinheiro e França (2006), muitos postos de trabalho e maquinários não são apropriados ao ser humano e podem causar estresse psicológico e também físico, que podem aparecer em forma de fadiga e dores musculares, sendo assim em lida (2005) chegou-se à conclusão de que a análise ergonômica do trabalho é uma das formas de aplicar a ergonomia de correção, onde se deve analisar, diagnosticar e corrigir situações reais enfrentadas pelos trabalhadores.

Devido ao acentuado crescimento da área da construção civil, houve um aumento no índice de empregabilidade, mas em contrapartida, aumentaram os problemas de saúde dos trabalhadores desse setor. Representando uma das áreas de trabalho mais desatualizadas, com baixo índice de estudo ergonômico, os trabalhadores desse setor apresentam altos índices de dores corporais. Cabe-se ressaltar que o desconforto causado pelo sintoma doloroso, atinge a qualidade de vida, que, consequentemente compromete o bom desempenho da atividade, sobrecarregando assim, os demais trabalhadores, devido ao abalo físico daquele que está com sintomas de dor (HAUSER et al., 2010).

A intervenção ergonômica na construção civil tem uma dificuldade a mais de ser implantada do que nas outras indústrias, devido a vários fatores. Pode-se citar o baixo índice de escolaridade aliado a baixa remuneração, os quais geram uma alta rotatividade. Essa

mudança frequente de trabalho executado por cada trabalhador dificulta a eficácia de uma política ligada à ergonomia. Outro ponto considerável é que muitas vezes os trabalhadores subestimam os riscos a que estão expostos. Todos esses fatores dificultam ainda mais a implantação da ergonomia na área da construção civil.

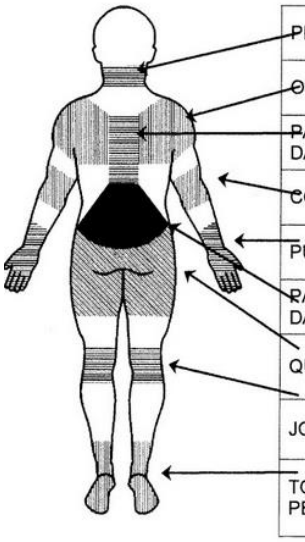
Diante desse contexto, esta pesquisa tem como objetivos: identificar as principais regiões corporais dolorosas de alguns trabalhadores envolvidos, através do Questionário Nórdico, com intuito de comparar com as normas regulamentadoras dessas áreas, e se possível, buscar soluções ergonômicas para a melhoria da qualidade do trabalho dos entrevistados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a análise postural foi usado o Questionário Nórdico (Figura 1) que serviu para identificar partes dolorosas no corpo dos operadores de escavadeira e pá-carregadeira. O foco da pesquisa foi em trabalhadores do setor privado que realizam trabalhos na construção civil. Realizou-se tal entrevista em um grupo de dez operadores, sendo cinco de escavadeira e outros cinco de pá-carregadeira.

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.



	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/ dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
PESCOÇO	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
OMBROS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
COTOVELOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PUNHOS/MÃOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
QUADRIL/ COXAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
JOELHOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim
TORNOZELOS/ PÉS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim

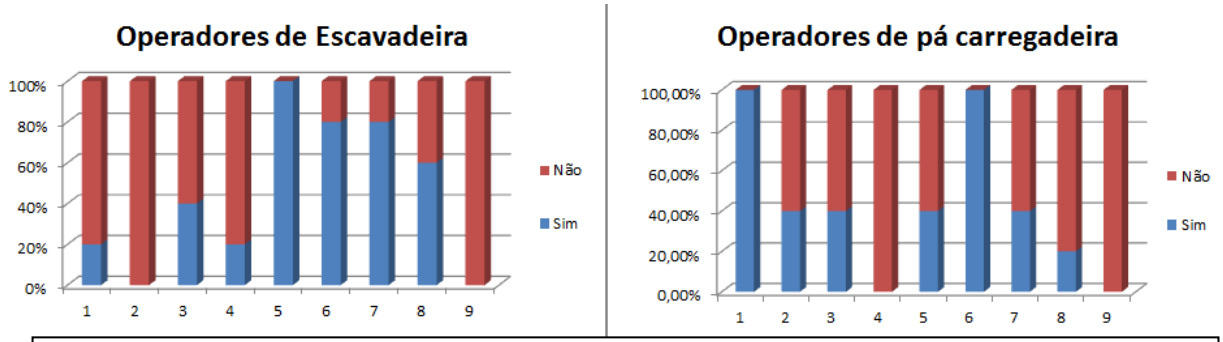
Figura 1 – Questionário Nórdico de Sintomas Osteomoleculares
Fonte: CAVALCANTI (2013)

Para se traçar semelhanças e realizar comparações com trabalhadores do setor de terraplenagem da construção civil, usou-se a análise dos procedimentos de operação dos equipamentos, alinhado com os resultados do Questionário Nórdico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se perceber, através dos resultados do Questionário Nórdico expostos na Figura 2, que todos os operadores de escavadeira sofreram com dores ou desconforto no pulso/mãos nos últimos doze meses, e ainda o questionamento aponta incomodo na região do quadril na maioria desse grupo. Analisando-se os dados obtidos para os operadores de pá-carregadeira, evidencia-se que estes sofreram mais em relação à parte do pescoço no último ano, sendo que alguns entrevistados apresentaram dores nos cotovelos, também. Comparando-se os dois

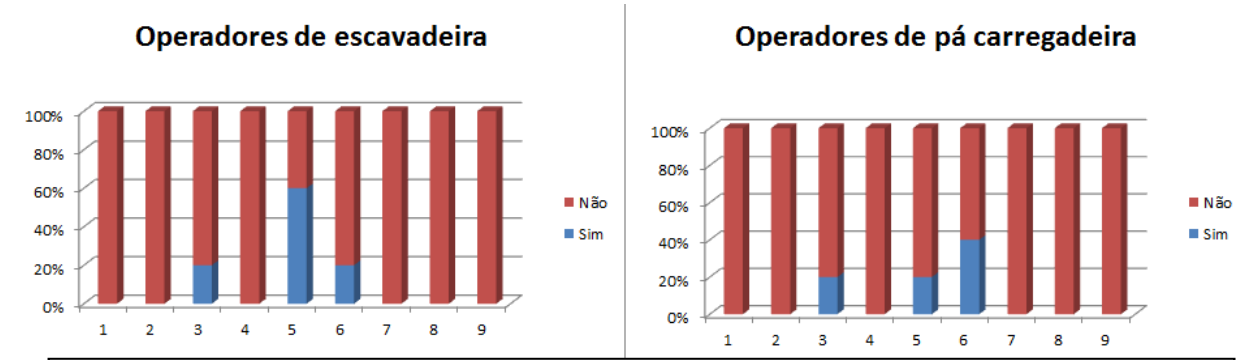
grupos percebe-se que ambos sentiram dor ou formigamento na região lombar das costas nos últimos meses.



PARTES DO CORPO: (1) Pescoço; (2) Ombros; (3) Parte Superior das Costas; (4) Cotovelos; (5) Punhos/Mãos; (6) Parte Inferior das Costas; (7) Quadril/Coxas; (8) Joelhos; (9) Tornozelos Pés

Figura 2 – Dor ou formigamento no último ano

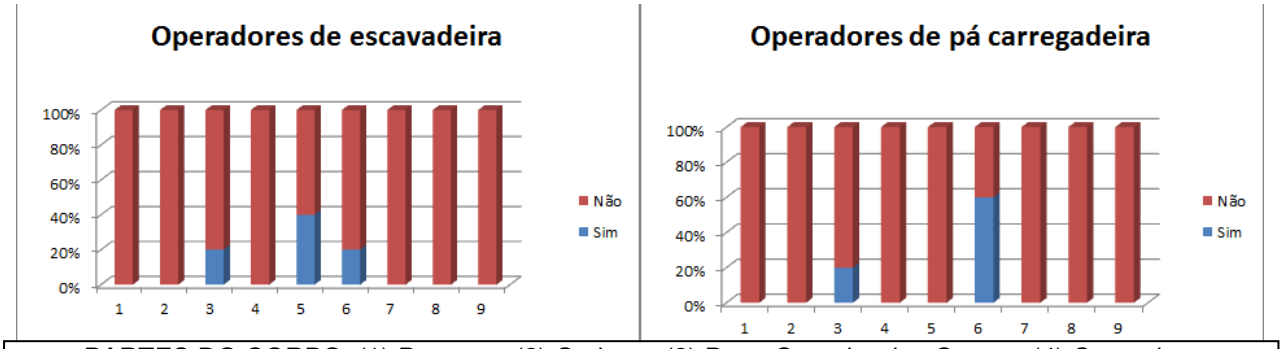
Na Figura 3, em relação ao impedimento para realização de alguma atividade (trabalho, lazer ou outra) durante o último ano, os dados mostram que na maioria dos casos, as dores não afetam o desempenho de atividades. Relacionando-se os locais onde os trabalhadores apresentaram desconforto nos últimos tempos, tanto nos operadores de escavadeira como nos de pá-carregadeira, punhos e lombar, respectivamente, são os que acarretam em um maior impedimento de atividades.



PARTES DO CORPO: (1) Pescoço; (2) Ombros; (3) Parte Superior das Costas; (4) Cotovelos; (5) Punhos/Mãos; (6) Parte Inferior das Costas; (7) Quadril/Coxas; (8) Joelhos; (9) Tornozelos Pés

Figura 3 – Áreas afetadas que impediram a realização de atividades

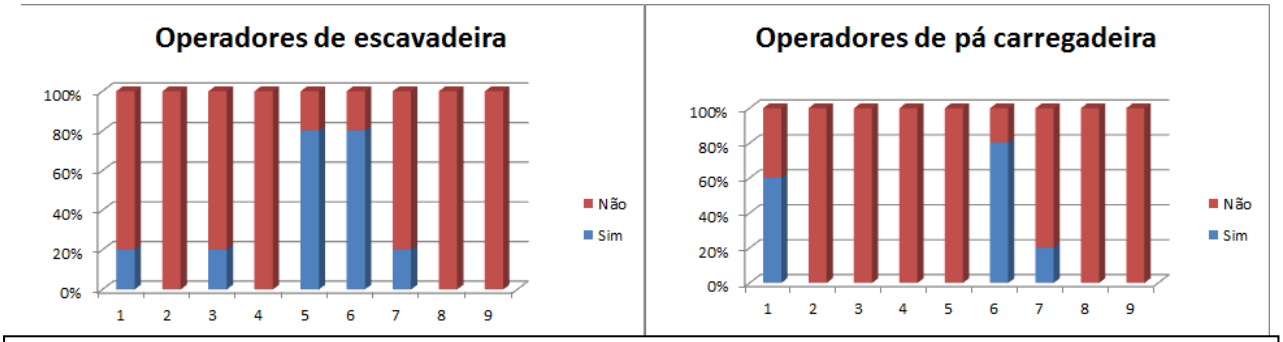
Os resultados apontados na Figura 4, a respeito de consulta a especialistas, médico ou fisioterapeuta, devido a dores nas áreas levantadas durante os últimos doze meses segue o padrão para os dois grupos de trabalhadores, regiões que tiveram um maior número de operários afetados levam a uma maior procura por especialistas. No caso de operadores de escavadeira, 40% dos entrevistados consultaram um médico devido a dores no pulso/mãos, para os operadores de pá-carregadeira, 60% dos trabalhadores consultaram especialistas por motivos de desconforto na região lombar das costas.



PARTES DO CORPO: (1) Pescoço; (2) Ombros; (3) Parte Superior das Costas; (4) Cotovelos; (5) Punhos/Mãos; (6) Parte Inferior das Costas; (7) Quadril/Coxas; (8) Joelhos; (9) Tornozelos Pés

Figura 4 – Necessidade de ir ao médico devido às áreas afetadas

As áreas afetadas nos últimos 7 dias, apresentam-se semelhantes para as regiões de dores e formigamento no último ano. Observa-se na Figura 5 que o grupo de operadores de escavadeira teve seus maiores resultados nas regiões do pulso e lombar (80% dos entrevistados). Para operários que utilizam a pá-carregadeira, o incômodo se mostrou maior na parte inferior das costas e pescoço, 80% e 60 % respectivamente.



PARTES DO CORPO: (1) Pescoço; (2) Ombros; (3) Parte Superior das Costas; (4) Cotovelos; (5) Punhos/Mãos; (6) Parte Inferior das Costas; (7) Quadril/Coxas; (8) Joelhos; (9) Tornozelos Pés

Figura 5 – Áreas afetadas nos últimos 7 dias

4. CONCLUSÕES

Aliando-se os resultados do Questionário Nórdico com a análise visual dos procedimentos de operação dos equipamentos, levantam-se hipóteses para as áreas as quais os operadores apresentaram incômodo. Torna-se evidente que o fato dos trabalhadores passarem horas sentados em uma mesma posição os deixa expostos a possíveis desconfortos nas costas, principalmente na região lombar, assim como no quadril. As manobras realizadas para a operação do equipamento são as causas das dores no punho e na mão apontadas pelo questionário.

As principais áreas com maiores índices de dor ou desconforto foram os pulsos/mãos e a parte inferior das costas. Soluções como ajustes de volante, ângulo de inclinação e altura do assento, intervalos periódicos durante o turno de trabalho e ginástica laboral podem mitigar os sintomas osteomuscular apresentados por esses dois grupos de trabalhadores da construção civil.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-15 – Atividades e Operações Insalubres.** Manual de Legislação Atlas, 72ª Edição, São Paulo: Atlas, 2013a.

HAUSER, M. W. et al. **A indústria da construção civil: Um estudo de caso na cidade de Ponta Grossa/PR da sintomatologia da dor e do Desconforto em operários através do diagrama de Corlett – Manenica.** Acesso em: 23/06/2011. Disponível em: <http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2010/PERIODICOS/The_FIEP_Bulletin/1.pdf>.

IIDA, **I. Ergonomia, projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blucker, 2005.

PINHEIRO, A. K. da S.; FRANÇA M. B. A. **Ergonomia aplicada à anatomia e a fisiologia do trabalhador.** Goiânia: AB, 2006.

VIEIRA, Sebastião Ivone. **Manual de saúde e segurança do trabalho.** 1ª ed., Florianópolis: Mestra Editora, 2000.

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Rua Deputado Heitor de Alencar Furtado, 4900
Bairro: Ecoville - CEP 81280-340 - Curitiba - PR – Brasil