

ANÁLISE POSTURAL DE TRABALHADORES DURANTE A APLICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NO NORTE DE MINAS GERAIS

ABNER JOSÉ DE CARVALHO¹, RICARDO RODRIGUES MUNIZ², CINARA DA CUNHA SIQUEIRA CARVALHO³, MARLON LOPES LACERDA⁴, ILDEU DE OLIVEIRA ANDRADE JÚNIOR⁵

¹ Prof D.Sc em Fitotecnia, Universidade Estadual de Montes Claros, (38) 38211378, abner.carvalho@unimontes.br

² Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual de Montes Claros, (38) 38211378, rickymuniz123@yahoo.com.br

³ Profa D.Sc em Eng. Agrícola, Universidade Estadual de Montes Claros, (38)38211378, cinara.carvalho@unimontes.br

^{4,5} Estudante do curso de Agronomia, Universidade Estadual de Montes Claros, (38) 38211378, marlon.com@hotmail.com, ildeujunior.moc@hotmail.com

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: O uso de equipamentos para realizar a aplicação de defensivos agrícolas, auxilia no controle ou combate a pragas, contudo o peso e a forma de utilização dos mesmos podem proporcionar problemas ergonômicos ao trabalhador. Diante disso, objetivou-se com esse trabalho analisar a postura adotada pelos trabalhadores durante a aplicação de defensivos agrícolas no Norte de Minas Gerais, utilizando o pulverizador costal manual e motorizado, pulverizador de tração humana e tratorizado de barras. O trabalho foi realizado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES, localizado no município de Janaúba – MG. Para avaliar a postura adotada pelos trabalhadores durante a pulverização, inicialmente foram feitos registros fotográficos, que fornecem informações referentes a posição do tronco, braços, pernas, associado ao uso de força necessária para desempenhar a função e posteriormente, foram analisados por meio do programa computacional Win-owas. Observou-se que a postura adotada pelo trabalhador para realizar a acoplagem do eixo cardã e dos braços do hidráulico são as que mais oferecem riscos de lesão. A aplicação e movimentação com o pulverizador costal motorizado, aplicação com o pulverizador de tração humana, colocação e aplicação com o pulverizador costal manual, são as atividades que merecem verificação da postura a curto prazo.

PALAVRAS-CHAVE: ergonomia, OWAS, pulverizadores

POSTURAL ANALYSIS OF WORKERS DURING THE APPLICATION OF PESTICIDES IN NORTH OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: The use of equipment to perform the application of pesticides, helps to control or combat pests, however the weight and how to use them can provide ergonomic problems to the worker. The research objective with this work is to analyze the attitude adopted by the workers during the application of pesticides in North of Minas Gerais, using manual and motorized backpack sprayer, spray hauling a tractor and boom sprayer. The study was conducted at the experimental farm of the State University of Montes Claros - UNIMONTES, located in the Janaúba city - MG. To assess the stance taken by workers during spraying, were initially made photographic records, which provide information about the position of the trunk, arms, legs, associated with the use of force required to perform the function, and then were analyzed using the computer program Win-owas. It was observed that the attitude adopted by the worker to perform the drive shaft and the coupling of the hydraulic arms are the most pose risks of injury. The application and moving with motorized knapsack sprayer, spray application with hauling, placement and application with the sprayer manual, are the activities that are worth checking posture in the short term.

KEYWORDS: ergonomics, OWAS, sprayers

INTRODUÇÃO:

A aplicação de defensivos agrícolas merece destaque em virtude dos riscos de contaminação química verificados durante o preparo e aplicação da calda, além dos riscos ergonômicos, existentes devido ao carregamento e manuseio dos pulverizadores. A atividade feita de forma incorreta pode resultar em lesões que a longo do tempo podem comprometer a salubridade do trabalhador. Além disso, a realização dessa atividade em condições de estresse térmico por calor torna a tarefa ainda mais cansativa e insalubre.

Diante disso, objetivou-se com esse trabalho analisar a postura adotada pelos trabalhadores durante a aplicação de defensivos agrícolas no Norte de Minas Gerais, utilizando o pulverizador costal manual e motorizado, pulverizador de tração humana e tratorizado de barras.

MATERIAL E MÉTODOS:

O trabalho foi realizado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), no município de Janaúba – MG. O município está localizado na região Norte de Minas Gerais, e de acordo com a classificação climática de Koppen possui temperatura média anual de 27°C e clima tropical com estação seca (Aw).

Para avaliar a postura adotada pelos trabalhadores durante a simulação, inicialmente foram feitos registros fotográficos. Em seguida, as informações referentes à posição do tronco, braços, pernas, associado ao peso dos pulverizadores ou uso de força necessária para desempenhar a função foram analisados pelo programa Win-owas e as posturas foram então classificadas em quatro diferentes categorias:

- 1º: postura normal que dispensa cuidados.
- 2º: postura deverá ser verificada durante a próxima rotina de trabalho.
- 3º: postura que deve merecer atenção a curto prazo.
- 4º: postura que deve merecer atenção imediata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na Figura 1, estão apresentados os registros fotográficos das posturas adotadas pelos trabalhadores e classificadas como categoria 1.



FIGURA 1 – Posturas classificadas como categoria 1.

Posturas classificadas como categoria 1 e que dispensam maiores cuidados, foram observadas durante a operação do pulverizador tratorizado de barra, preenchimento do reservatório do pulverizador tratorizado de barras, abertura das barras do pulverizador tratorizado e acoplamento do terceiro ponto do pulverizador de barras no trator. Essas atividades obtiveram essa classificação

devido a postura que era adotada pelo funcionário, como a leve torção ou inclinação da coluna durante o manuseio de equipamentos que possuíam menos de 10 Kg de carga, e também, com a coluna ereta.

As posturas classificadas como categoria 2 e demandam cuidados a longo prazo estão ilustradas na Figura 2.



FIGURA 2 – Posturas classificadas como categoria 2.

As posturas classificadas como 2 são verificadas durante o ato de erguer e colocar o pulverizador costal manual, pois para as mesmas são executadas a partir da torção e levantamento do pulverizador com peso superior a 10 Kg.

As posturas classificadas como categoria 3 e que merecem atenção a curto prazo, foram identificadas durante a pulverização com o costal manual e o ato de empurrar o pulverizador de tração humana (Figura 3).



FIGURA 3 – Posturas classificadas como categoria 3.

Na Figura 3 observa-se os registros de atividades que foram executadas em movimento. O fato do trabalhador carregar o pulverizador, com peso superior a 10 Kg, e estar em movimento, faz com o mesmo modifique sua postura após alguns minutos após o início da pulverização. Associado ainda, a condição climática verificada no dia da realização deste trabalho, que foi de 37,9°C e umidade relativa do ar de 27%, a sensação de cansaço e redução no ritmo de trabalho foi relatado pelo trabalhador diversas vezes.

FREITAS (2006) avaliando a condição ergonômica de trabalhadores durante a pulverização da cultura do café com o pulverizador costal verificou que 45% dos trabalhadores avaliados relatavam dores no pescoço enquanto que 81% dos funcionários sentiam no braço direito dor e desconforto. Os relatos verificados foram os seguintes: “A alça do pulverizador machuca as costas e o fundo do tanque bate nas costas e machuca”. “A alça da bomba machuca e quando esquenta ela machuca mais ainda”. “O trabalho cansa muito”.

Para SOUZA et al. (2010) os trabalhadores quando utilizam pulverizador costal estão sujeitos a fadiga e a desenvolver problemas osteomusculares. Os autores recomendam a adoção de treinamento postural, ginástica laborativa e adoção de pausas programadas, para amenizar os riscos envolvidos devido ao peso dos pulverizadores.

As atividades que exigem do trabalhador posturas inadequadas, manuseio incorreto e o levantamento de cargas excessivas podem provocar a degeneração dos discos articulares. A coluna lombar normalmente é a que sofre mais carga em função da sustentação do tronco, apresentando maior incidência de dor (RIO & PIRES, 2001). Uma forma de amenizar os problemas gerados devido a

realização das atividades com a postura inadequada é a partir da elaboração de um programa de treinamento de qual a postura correta que deve ser adotada durante o ato de erguer, levar e puxar determinados objetos.

As posturas classificadas como categoria 4 e que requerem ações corretivas imediatas, foram identificadas durante a pulverização com pulverizador costal motorizado, acoplamento do cardã do pulverizador tratorizado, na tomada de força do trator, acoplamento dos braços do hidráulico junto ao pulverizador de barras tratorizado (Figura 4).



FIGURA 4 – Posturas classificadas como categoria 4.

Para a realização das atividades ilustradas na Figura 4, o funcionário ao mesmo tempo em que carrega o pulverizador que pesa mais de 20 Kg, precisa movimentar pernas e braços, o que faz com o mesmo sinta o cansaço de forma mais rápida, quando comparado aos movimentos da Figura 3. Esse fato pode repercutir ainda na eficiência da pulverização. Além disso, verifica-se na Figura 4 a necessidade de modificação da postura durante o ato de torcer e inclinar a coluna, com as pernas eretas, para que o funcionário realize a acoplagem da TDP e o engate nos três pontos do sistema hidráulico. Apesar de ser uma postura adotada constantemente pelas pessoas, pesquisadores da área de ergonomia recomendam que a pessoa dobre os joelhos e se agache a fim de evitar problemas na coluna.

CONCLUSÕES:

As atividades que mais oferecem riscos de lesão e classificadas como inadequadas durante a aplicação de defensivos agrícolas são: a acoplagem do eixo cardã e a acoplagem do braço do hidráulico. As posturas que merecem atenção a curto prazo são: aplicação e movimento com o pulverizador costal motorizado, aplicação com pulverizador de tração humana, colocação do pulverizador costal manual e aplicação com o pulverizador costal manual.

AGRADECIMENTOS:

À FAPEMIG, à CAPES, ao CNPq e à UNIMONTES.

REFERÊNCIAS:

FREITAS, C. S. Análise ergonômica da atividade com pulverizador costal manual na cultura do café no município de Caratinga. 2006. 58f. Dissertação (Mestrado em meio ambiente e sustentabilidade) – Centro Universitario de Caratinga, Caratinga, 2006.

SOUZA, A. P., VIANNA, H. A., MINETTE, L. J., MACHADO, C. C. Avaliação das condições de segurança no trabalho nos setores florestais de uma instituição federal de ensino superior. Revista *Árvore*, Viçosa-MG, v.34, n.6, p.1139-1145, 2010.

RIO, R. P., PIRES, L. Ergonomia: Fundamentos da pratica ergonômica, 3ª Ed; Editora LTr, 2001.