

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO DURANTE A OPERAÇÃO DE COLHEITA DA SOJA

Felipe Adolfo LITTER¹, Márcia de Almeida CARNEIRO^{1*}, Leonardo Luiz OSS², Francielle Morelli FERREIRA³

¹ Mestrando(a) no Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos (Bacharel em Agronomia), UNEMAT, Alta Floresta, MT, Brasil. *E-mail: marcia_carneiro1995@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo, UNEMAT, Campus Universitário de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil

³ Professora Assistente da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT (Eng.^a Agrícola, Mestra em Agronomia), Campus Universitário de Nova, Mutum Mato Grosso, Brasil.

RESUMO: A operação de colheita da soja coincide com a época de maior instabilidade climática na região norte mato-grossense, por isso, quando as condições de umidade estão ideais, a jornada de trabalho tende a ser longa. Apesar das máquinas serem fundamentais nesse processo, emitem ruídos que podem ser prejudiciais aos trabalhadores, podendo ser graves de acordo com o nível e o tempo de exposição. Objetivou-se avaliar o nível de ruído durante a operação de colheita mecanizada em lavouras de soja na região norte de Mato Grosso. O trabalho foi conduzido na fazenda Chopim, localizada no município de Novo Mundo, utilizando o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em seguida os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, utilizando o programa estatístico SISVAR. Os níveis de ruídos estão em sua maioria dentro do aceitável, porém é importante conscientizar operadores e empregadores, sobre a necessidade do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).

Palavra-chave: colhedora, ergonomia, condições de trabalho.

EVALUATION OF NOISE LEVEL DURING THE OPERATION OF SOYBEAN HARVEST

ABSTRACT: The operation of soybean harvest coincides with an era of greater climatic instability in the northern region of Mato Grosso, so when the humidity conditions are ideal, the working day tends to be long. Although the machines are fundamental in this process, they emit noises that can be harmful to the workers, being able to be serious according to the level and the time of exposure. The objective was to evaluate the noise level during the mechanized harvesting operation in soybean fields in the northern region of Mato Grosso. The work was conducted at the Chopim farm, located in the city of Novo Mundo, using a completely randomized design (CRD), then the data were submitted to analysis of variance by the F test, using the statistical program SISVAR. The noise levels are mostly within the acceptable range, but it is important to educate operators and employers about the need to use personal protective equipment (PPE).

Keywords: harvester, ergonomics, working conditions.

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma das principais espécies cultivadas no Brasil e no mundo, gerando divisas e apresentando um importante papel socioeconômico. A produção brasileira tem crescido nos últimos anos, tanto em produtividade como em área semeada, porém o maior desafio, é encontrado no momento da colheita, devido às instabilidades climáticas.

Para diminuir os riscos de perder a produção devido ao excesso de umidade, surgem colhedoras cada vez mais potentes, porém, como qualquer outra máquina, estas tendem a emitir ruídos que podem ser prejudiciais

Avaliar o nível de ruído ao qual está exposto o operador é fundamental, pois a exposição aos altos níveis de ruído emitidos pelas máquinas agrícolas pode trazer como

consequência a perda auditiva, bem como o estresse gerado nas condições de exposição pode afetar o desempenho e a eficiência de trabalho do mesmo (MISSIO et al., 2015).

A NR 15 da portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho (2017), referente às atividades de operações insalubres, estabelecendo o nível máximo de ruído de 85 decibéis (dB) para exposição diária de 8 horas, alguns outros níveis estabelecidos são de 90, 95, 100, 105, 110 e 115 dB, por um período máximo de exposição diária de 4, 2, 1 horas, 30, 15 e 7 minutos, respectivamente.

Portanto, há a necessidade de obter mais informações para alertar os empregadores sobre as consequências causadas em seus trabalhadores pela exposição à altos níveis de pressão sonora, apresentando as medidas para

eliminação ou neutralização desse agente no ambiente de trabalho (CINTRA et al., 2014).

Diante desse contexto, objetivou-se avaliar os níveis de ruído durante a operação da colheita mecanizada em lavouras de soja na região norte do estado de Mato Grosso.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Chopim, localizada no município de Novo Mundo, nas seguintes coordenadas geográficas: 9°48'42.00" S 55°15'37.00" O.

Para a condução do ensaio foi utilizado a colhedora BC7500 da Valtra, ano de fabricação 2010, transmissão hidrostática com quatro faixas de velocidades (Figura 1), trabalhando com o rotor caixa baixa com velocidade de 720 rpm, e a abertura do côncavo regulada em três centímetros para toda a operação.



Figura 1. Colhedora Valtra BC7500, Fazenda Chopim. Novo Mundo, 2017.

Fonte: do autor.

A medição do nível de pressão sonora foi realizada através de um decibelímetro digital Modelo DEC-460 e Marca Instrutherm, com escala de 35 a 130 dB, precisão de 1,5 dB e taxa de atualização de 0,5 segundos, utilizando o delineamento inteiramente casualizado (DIC), composto por 4 tratamentos (dentro da colhedora em operação, dentro da colhedora parada, fora da colhedora em operação e fora da colhedora parada) e 5 repetições (leituras).

Os níveis de ruídos foram determinados conforme a norma NBR 9999 (ABNT, 1987), fazendo-se a medição do ruído no posto de operação da colhedora e externamente a 7,5 m do motor. Essa norma prevê que a medição do nível de ruído da cabine deve ser feita considerando-se a posição do ouvido do operador (zona auditiva), estabelecida em relação a um ponto pré-determinado do assento e com a colhedora operando em condições de trabalho.

Para realizar as medições, colocou-se o medidor de ruído a altura do ouvido do operador, onde se realizaram cinco leituras, com intervalos de 5 segundos entre as leituras com a máquina parada e em operação. Em todas as amostragens realizadas, foram aguardados três minutos antes da medição, tempo esse necessário para que a colhedora entrasse em regime de trabalho.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os níveis de ruído na operação de colheita da soja foram maiores fora da colhedora, quando comparados com os níveis dentro da colhedora. Esse resultado mostra a eficiência da cabine em diminuir o ruído ao qual o operador está exposto (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados médios do levantamento do nível de ruído (dB) durante a operação de colheita. Novo Mundo, 2017.

Tratamento	Nível de ruído (dB)
Dentro da colhedora (parada)	62,32 a
Fora da colhedora (parada)	72,06 b
Dentro da colhedora (em operação)	78,60 c
Fora da colhedora (em operação)	91,28 d
DMS	1,73
CV (%)	1,26

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). DMS: Diferença mínima significativa. CV: Coeficiente de variação.

Fonte: do autor.

Das quatro avaliações realizadas, em três foram encontrados valores que estão dentro dos níveis aceitos pela NR 15 do Ministério do Trabalho (2017), onde para uma jornada de trabalho de 8 horas os níveis aceitáveis são de 85 dB, porém, como podemos observar, os níveis de ruído na avaliação feita fora da colhedora (em operação) foi de 91,28 dB, um valor acima dos níveis aceitos para uma jornada de 8 horas.

Estudos avaliando o nível de ruído emitido por diferentes modelos de colhedoras mostram que os níveis variaram, dentro da cabine, de 95,50 à 101,00 dB quando estas encontravam-se em operação (SILVA et al., 2004). Assemelhando-se aos resultados encontrados por Nascimento et al. (2016), onde os níveis de ruído emitido na avaliação de uma trilhadora estacionária na colheita semi mecanizada do girassol foram acima de 85 dB, limite permitido pela NR-15 para um período de 8 horas de exposição.

4. CONCLUSÕES

As avaliações dos níveis de ruído na operação de colheita no posto do operador apresentaram-se dentro dos níveis aceitáveis para uma jornada diária de 8 horas de trabalho na operação de colheita.

Mesmo os resultados estando dentro dos níveis aceitáveis é importante conscientizar o empregado e o empregador sobre a necessidade de se usar EPI, principalmente o protetor auricular, para realizar as operações agrícolas.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9999: Medição do nível de ruído, no posto de operação de tratores e máquinas agrícolas. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. 21 p.

CINTRA, J.S.; ATIENZA, C.; FRANCISCO, B. D. L. R.; OLIVEIRA, A. E. A. S. Reconhecimento, avaliação e controle de nível de pressão sonora (NPS) no posto de trabalho na área de produção de vapor de uma empresa produtora de etanol e energia elétrica. **Revista Cognitio**, Lins, v. 1, n. 1, 2014.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **NR 15 - Atividades e operações insalubres**. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR-15.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

MISSIO, C.; CORTEZ, J. W.; MOTOMIYA, A. V. A.; QUEQUETO, W. D. Variabilidade espacial do nível de ruído externo em rotações de trabalho. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v. 30, n. 2, p. 104-108, 2015.

NASCIMENTO, E. M. S.; AMORIM, M. Q.; ANDRADE, R. R.; CHIODEROLI, C. A.; ALBIERO, D. Níveis de ruído emitido por uma trilhadora estacionária na colheita semimecanizada do girassol. **Global Science and Technology**, Rio Verde, v. 9, n. 2, p.79-89, 2016.

SILVA, R. P. D.; FONTANA, G.; LOPES, A.; FURLANI, C. E. Avaliação do nível de ruído em colhedoras combinadas. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 381-387, 2004.
