

AValiação DOS NÍVEIS DE RuÍDO NO POSTO DE OPERação NO CONTROLE MECANIZADO DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DA MANGA

DANIEL MARIANO LEITE¹, KERLY MARIANA MARQUES DOS SANTOS XAVIER²,
ALINE MARIELLE DE SOUZA ROCHA², HAROLDO CARLOS FERNANDES³, MARCONI
RIBEIRO FURTADO JÚNIOR⁴

¹ Lic. em Ciências Agrícolas, Professor do Colegiado de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina – PE, Tel.: (87) 2101-4833, E-mail: daniel.mariano@univasf.edu.br

² Graduanda em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina – PE

³ Eng. Agrícola, Professor Associado do Dpto. de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa – MG.

⁴ Eng. Agrônomo, Doutorando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa – MG.

RESUMO: A infestação por plantas daninhas representa um grande problema em qualquer cultivo agrícola, pois competem com a cultura principal por água, nutrientes e luz. O controle de infestação por plantas daninhas se torna necessária a fim de evitar danos econômicos. Nesta forma, objetivou-se nesse trabalho avaliar a influência da rotação transmitida pelo trator para uma segadora nos níveis de ruído no posto de operação. Foram avaliadas quatro rotações (1500; 1800; 2100 e 2200 rpm). O trabalho foi realizado em um cultivo comercial de manga Tommy (*Mangifera indica* L.) localizado no município de Casa Nova - BA, com um trator 4x2 TDA e uma segadora de facas horizontais em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os níveis de ruído foram obtidos por um decibelímetro posicionado próximo ao ouvido do operador. Os níveis de ruído em todas as rotações apresentaram-se acima do que permitido pela norma NR-15 para uma jornada de trabalho de 8 horas, que leva a necessidade de algum dispositivo para controle do nível ruído no posto de operação. A rotação do motor apresentou efeito significativo, linear e diretamente proporcional aos níveis de ruído no posto de operação, com r^2 de 0,97.

PALAVRAS-CHAVES: ergonomia, máquinas agrícolas, roçadora

ASSESSMENT OF NOISE LEVELS IN THE RANK OF OPERATION IN CONTROL MECANIZADO WEED IN THE CULTURE OF MANGO

ABSTRACT: The weed infestation is a major problem in any crop, because compete with the main crop for water, nutrients and light. The control of weed infestation is necessary to prevent economic damage. In this way, the aim of this study was to evaluate the influence of rotation transmitted by a tractor mower noise levels at the operator's station. Has been tramited four rotations (1500; 1800; 2100 e 2200 rpm). This studies has been done in a mango cultivation Tommy (*Mangifera indica* L.), located in Casa Nova – BA, with used the tractor4x2 TDA and and a horizontal mower knives in a completely randomized design with four replications. The noise levels were obtained using decibelímetro positioned close to the operator's ear. In every speeds he noise levels has been up the limitedin the operator's station. At all speeds the noise levels were above 85 dB, values higher than allowed by the standard NR-15 for a journey of 8 hours of work, which leads to the need for a device to control the noise level at the operator's station. Motor rotation showed significant linear effect and directly proportional to the noise levels in the operating position, with r^2 of 0,97.

KEYWORDS: Ergonomics, agricultural machinery, brushcutter

INTRODUÇÃO: O controle de infestação por plantas daninhas se torna necessária a fim de evitar danos econômicos, para isso tem-se empregado o uso de máquinas e implementos agrícolas. No entanto essas práticas tem-se provocado inúmeros riscos à saúde dos operadores de máquinas agrícolas. A partir de novas tecnologias pode-se melhorar essa relação homem-máquina e assim diminuir problemas como fadiga, tornando o trabalho mais suave. A agricultura atual investe no conforto do operador, visando aumento de produtividade das operações (SANTOS FILHO et al., 2004) e diminuição do número de acidentes ao longo da jornada de trabalho (CUNHA e TEODORO, 2006). O Ministério do Trabalho e Emprego estabelece Normas Reguladoras (NR) sobre os níveis sonoros no ambiente de trabalho. Segundo a NR 15 (MTE, 2011) recomenda que o trabalhador exposto a uma potência sonora de 85 dB (A) deverá trabalhar no máximo 8 horas diárias, aumentando-se o nível do ruído, diminui-se o tempo que o operador deverá estar exposto a ele. Desta forma, objetivou-se nesse trabalho avaliar a influência da rotação transmitida pelo trator a uma segadora nos níveis de ruído no posto de operação.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado em um cultivo comercial de manga Tommy (*Mangifera indica* L.), localizado no município de Casa Nova - BA, utilizando um trator 4x2 TDA, modelo 275 da marca Massey Ferguson e uma segadora de 4 facas horizontais da marca Baldan®, modelo RPDL 3000 (Figura 1).



FIGURA 1. Trator e segadora utilizado no experimento.

Foram avaliadas quatro rotações (1500; 1800; 2100 e 2200 rpm), em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os níveis de ruído foram obtidos por um decibelímetro digital da marca Minipa®, modelo MSL-1325, posicionado próximo ao ouvido do operador. Em cada repetição o conjunto mecanizado percorreu uma distância de 40 m. Os resultados foram analisados pelo software R. Para avaliar o tempo máximo de exposição do operador ao ruído utilizou-se a Tabela 1, NR-15 (MTE, 2011).

Tabela 1 – Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

dB(A)	Permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Ouve significância entre a rotação do motor e o nível de ruído, apresentando efeito linear e diretamente proporcional aos níveis de ruído no posto de operação, com r^2 de 0,95, como apresentado na Figura 2. O aumento da rotação do motor proporcionou um incremento no ruído emitido pelo trator, pois este passa a operar em condições mais extremas. Alves et al. (2011) observaram o mesmo efeito, que um aumento na rotação do motor proporcionou um aumento linear no nível de ruído.

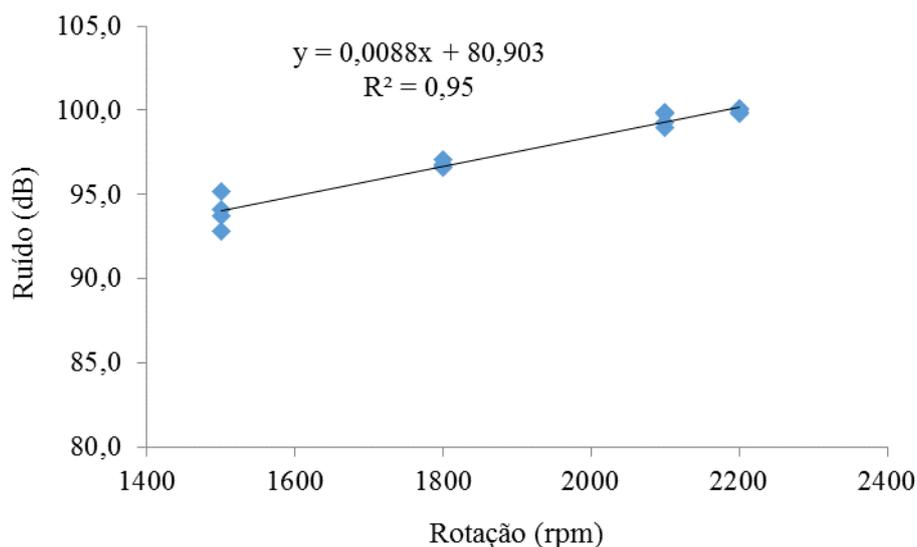


Figura 2. Observações do nível de ruído em dB (A) em função da rotação do motor.

Segundo Cunha et al. (2009) com um trator de 60,35 kW (82 cv) tracionando uma grade a 0,15 m de profundidade numa rotação de 2000 rpm os níveis de ruídos encontrados foram acima de 115 dB(A).

Analisando a Figura 1, pode-se observar que o nível máximo encontrado no experimento foi de 100,1 dB (A), de acordo com o anexo 1 da NR-15, o tempo de exposição máxima diária a esse nível de ruído é de 1 hora (Tabela 1).

CONCLUSÕES: Os níveis de ruído em todas as rotações apresentaram-se acima do que permitido pela norma NR-15 para uma jornada de trabalho de 8 horas, que leva a necessidade de algum dispositivo para controle do nível ruído no posto de operação. A rotação do motor apresentou efeito significativo, linear e diretamente proporcional aos níveis de ruído no posto de operação, com r^2 de 0,97.

REFERÊNCIAS

MINISTÉRIO DO TRABALHO E DO EMPREGO. Atividades e operações insalubres: NR-15. Disponível: [http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20\(atualizada_2011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20(atualizada_2011).pdf) Acesso em 13 de abril de 2014.

SANTOS FILHO, P. F.; FERNANDES, H. C.; QUEIROZ, D. M.; SOUZA, A. P.; CAMILO, A. J. Utilização de um sistema de aquisição automática de dados para avaliação dos níveis de ruído de um trator agrícola de pneus. **Revista Árvore**, Viçosa, v.28, n.3, p. 381-386, 2004.

CUNHA, J. P. A.; DUARTE, R. M. A.; RODRIGUES, V. J. C. Avaliação dos níveis de vibração e ruído emitidos por um trator agrícola em preparo de solo. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 39, n. 4, p. 348-355, 2009.

CUNHA, J. P. A. R.; TEODORO, R. E. F. Avaliação do nível de potência sonora em derriçadores e pulverizadores motorizados portáteis utilizados em lavouras de café. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.22, n.3, p. 71-77, 2006.