

PERDAS NA COLHEITA DE ARROZ DE TERRAS ALTAS NO ESTADO DE MATO GROSSO UTILIZANDO UMA COLHEDORA TANGENCIAL

LARESK A. LIMA¹, BRENDA AÑAZZO BENITES², GABRIEL H. A. DERZE MARQUES³, DIEGO A. FIORESE⁴, WELINGTON G. DO VALE⁵

¹ Graduanda de Eng. Agrícola e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Sinop - MT, Fone (066) 9955.6984, laresklima@hotmail.com.

² Eng. Agrônomo, Prof. Doutor, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, UFMT, Sinop - MT.

³ Graduanda de Eng. Agrícola e Ambiental, UFMT, Sinop - MT.

⁴ Graduando de Eng. Agrícola e Ambiental, UFMT, Sinop - MT.

⁵ Eng. Agrícola e Ambiental, Prof. Doutor, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, UFMT, Sinop - MT.

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro - SP, Brasil

RESUMO: A cultura do arroz no Brasil é de grande importância quando se é levado em consideração o número de importações deste produto. Objetivou-se com este trabalho avaliar as perdas quantitativas na colheita do arroz de terras altas no estado de Mato Grosso, utilizando uma colhedora tangencial com cilindro de dentes. As perdas durante a colheita mecanizada, foram separadas em perdas da plataforma devido à ação dos mecanismos de corte e do molinete, perdas dos mecanismos internos da colhedora, causadas pela ação do cilindro, batedor, saca-palhas e peneiras, e as perdas totais. A colhedora utilizada estava preparada para a cultura do arroz, e operou com velocidade média de 1,1 m s⁻¹ (4 km h⁻¹) e rotação do cilindro entre 600 e 700 rpm. Os resultados mostraram que o maior volume de perdas quantitativas foi ocasionado nos mecanismos internos, fato ocorrido devido a falta de manutenção da colhedora e devido a alta incidência de plantas daninhas, que prejudicaram a trilha e a separação dos grãos de arroz. O valor percentual das perdas totais de arroz foi de 12,28% valor considerado aceitável.

PALAVRAS-CHAVE: Mecanização agrícola, *Oryza sativa*, desempenho.

LOSSES AT RICE HARVEST IN UPLANDS IN THE STATE OF MATO GROSSO USING A TANGENTIAL HARVESTER

ABSTRACT: The culture of rice in Brazil is very important when is taken into account the great importation of this product. The objectives of this research were to evaluate the qualitative and quantitative loss of rice harvest upland in the north of Mato Grosso, using a tangential harvester. Were taken in consideration the loss before harvest such as: natural degrade, lodging, over rain e damages caused by insect attacks and disease. The loss during the mechanical harvesting were separated in the loss of the platform caused by the action of the cut mechanisms and windlass, and loss of the internal mechanisms of the harvester, caused by the action of beater cylinder, sac-stubble and strainer, wich one can be qualitative and quantitative. The harvester used were prepare to the rice cultivation, and operated on a medium velocity of 1,1 m.s-1 e rotation between 600 and 700 rpm. The results show us that the higher volume of quantitative loss were caused by the internal mechanisms, due the fact that the losses were affected by the low upkeep and high incidence of weeds, that damaged the track and the separation of grains of rice. The percentage of the total losses of rice was 12,28% value considered acceptable.

KEYWORDS: Agricultural mechanization, *Oryza sativa*, performance.

INTRODUÇÃO: Existem no Brasil dois sistemas básicos de cultivo do arroz, o irrigado, com alta tecnologia e produtividade, e o de terras altas, com produtividade menor, mas que vem apresentando significativa evolução tecnológica nos últimos anos. Na safra 2014/15 de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), estima-se que a área plantada de arroz seja de cerca de 2,3 milhões de hectares e que a produção seja de 12,1 milhões de toneladas. Desta forma a quantificação de perdas na colheita do arroz de terras altas torna-se viável para viabilização desse tipo de plantio, cujo enfoque não se dá apenas nos altos potenciais produtivos, mas também nos diferenciais qualitativos de real impacto para o aumento da rentabilidade e da competitividade desse produto no país (EMBRAPA, 2013). Um ponto vulnerável desse sistema de produção, apesar dos avanços tecnológicos, continua sendo a falta de cultivares com características adaptadas aos novos sistemas produtivos e com qualidade de grãos exigida pelos consumidores (EMBRAPA, 2013).

Na colheita mecanizada, as perdas são provocadas pelos mecanismos externos e internos da colhedora. Podemos caracterizar os mecanismos externos em: unidade de apanha, que provoca perdas devido à ação mecânica da plataforma de corte e do molinete; e os internos: de trilhamento e de separação, pela ação do cilindro batedor, saca-palhas e peneiras. Durante a colheita do arroz, o impacto das plantas com a unidade de apanha da máquina, provoca perdas variáveis, que dependem da facilidade de degrana da cultivar, da umidade dos grãos, da presença de plantas daninhas e da conservação e operação da colhedora (EMBRAPA, 2006).

Mediante a estas afirmações, objetivou-se neste trabalho quantificar as perdas de grãos na colheita mecanizada de arroz de terras altas no norte de Mato Grosso, utilizando-se uma colhedora tangencial com plataforma de 17 pés (5,10 m).

MATERIAL E MÉTODOS: O presente trabalho foi realizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso, na cidade de Sinop – MT em uma área experimental com arroz de sequeiro, cultivar BRS Esmeralda da Embrapa, cultivado com o espaçamento entre linhas de 0,175 m. A área cultivada era de primeiro ano, e não teve controle de plantas invasoras, apresentando, portanto, alto índice de planta daninhas no momento da colheita. O arroz apresentou produtividade média de 46 sacas/ha, corrigidos para a umidade de 12%. A colhedora utilizada foi o modelo 6855 da Massey Ferguson (Figura 1), com cilindro tangencial de dentes, peneiras para arroz, seis saca palha, e plataforma de corte de 5,10 metros (17 pés). A colhedora operou com velocidade média de $1,1 \text{ m s}^{-1}$ (4 km/h). Essa colhedora estava a cerca de dois anos parada e com baixa manutenção.



FIGURA 1. Colhedora tangencial Massey Ferguson 6855, na colheita de arroz de terras altas.

Para a quantificação das perdas de plataforma e perdas totais, foram utilizados gabaritos de 0,7 x 0,7 m (Figura 2) revestidos com tecido de fibras (Ráfia). As perdas foram obtidas após passagem da colhedora em locais escolhidos aleatoriamente dentro da área, a fim de uniformizar os dados obtidos totalizando 20 amostras, 10 de perdas totais e 10 de perdas de plataforma. Os gabaritos foram lançados

sob a colhedora imediatamente a pós a passagem da plataforma, sendo que desta forma, todo arroz recolhido abaixo do gabarito, representava as perdas da plataforma e os grãos em cima do tecido do gabarito foi quantificado como perdas dos mecanismos internos da colhedora. Com a soma das perdas de plataforma e dos mecanismos internos, quantificou-se as perdas totais. As amostras foram pesadas no laboratório de Pós-colheita da UFMT-Sinop.



FIGURA 2. Gabarito lançado imediatamente após a passagem da plataforma da colhedora.

As perdas quantificadas em kg/ha foi calculada pela equação 1.

$$P = \sum PT \times 10 / \text{área total demarcada} \quad (1)$$

Em que:

P – Perdas totais, kg/ha.

$\sum PT$ – Soma das perdas totais

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 estão apresentados os resultados para cada amostragem.

TABELA 1. Perdas em cada unidade amostral de 0,49 m².

Amostra	Perdas totais (PT em g)	Perdas de plataforma (PP em g)	Perdas dos mecanismos internos (PS = PT-PP, em g)
1	10,71	4,6	6,11
2	13,37	6,16	7,21
3	15,44	5,46	9,97
4	14,97	5,91	9,05
5	30,55	5,22	25,33
6	15,50	5,20	10,30
7	16,56	5,59	10,97
8	17,28	7,01	10,27
9	15,74	5,84	9,89
10	16,11	5,39	10,72
Média	16,62	5,64	10,98

Verificou-se que as perdas encontradas de 339 kg/ha representaram um percentual de 12,28%, e esse valor está abaixo da média aceitável preconizada pela Embrapa Arroz e Feijão 2006. As perdas

ficaram com valores elevados em função de dois fatores principais, sendo o primeiro relacionado a falta de manutenção da colhedora, que por falta de recursos não foi possível revisar e substituir todos os componentes mecânicos necessários. O segundo fator foi relacionado a grande incidência de plantas daninhas, as quais prejudicaram a trilha e a separação dos grãos nos mecanismos internos da colhedora.

CONCLUSÕES

Devido a falta da correta manutenção da colhedora e da alta incidência de plantas daninhas no momento da colheita do arroz, as perdas foram elevadas e os maiores valores foram obtidos nos mecanismos internos da colhedora.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. V.2 SAFRA 2014/15, N.5 - Quinto levantamento Fevereiro/2015, Brasília, p.1-1126. ISSN 2318-6852. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_02_12_08_59_27_boletim_graos_fevereiro_2015.pdf>

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Impacto Ambiental e Econômico da Cultura de Arroz de Terras Altas: Caso da Cultivar BRS Primavera**. Santo Antônio de Goiás, GO. Dezembro de 2003. ISSN 1679-961x.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Perdas de grãos na colheita do arroz**. ISSN 0100-8382. Goiânia, GO. Julho 1990, circular técnica nº 24.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Sistemas de Produção, Nº 7**. ISSN 1679-8869. Setembro 2006. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltasMatoGrosso/>>