

## DANOS NA SOQUEIRA DA CANA-DE-AÇÚCAR SUBMETIDA A DOIS SISTEMAS DE COLHEITA

CAMILLA MISSIO<sup>1</sup>, BRAIAM RAIELL GOMES<sup>2</sup>, JORGE WILSON CORTEZ<sup>3</sup>, CRISTIANO  
MARCIO ALVES DE SOUZA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Engenharia Agrícola, UFGD-FCA, (67) 3410.2353, kmissio@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudante de Engenharia Agrícola, UFGD-FCA, Dourados - MS

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Professor Doutor, FCA/UFGD, Dourados - MS

<sup>4</sup> Engenheiro Agrícola, Professor Doutor, FCA/UFGD, Dourados - MS

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

**RESUMO:** O uso do dispositivo Policana na colheita da cana-de-açúcar tem sido indicado para melhorar o rendimento operacional da colhedora permitindo maior volume de cana processada pela colhedora por unidade de tempo. Entretanto é necessário entender melhor os ganhos proporcionados e os possíveis danos que podem ser provocados à soqueira. Assim, objetivou-se avaliar os danos provocados na soqueira utilizando dois sistemas de colheita de cana-de-açúcar, sendo o primeiro sistema constituído por colhedora autopropelida e o segundo por um conjunto formado por colhedora com o dispositivo Policana 2L. Os testes de campo foram executados no município de Caarapó-MS. A variedade colhida foi a SP83-2847, sem queima prévia, em 4º corte, com espaçamento de 1,4 m. Para a determinação dos danos causados à soqueira, foram tiradas 10 fotografias em cada sistema, as fotos foram avaliadas visualmente e os danos foram determinados e classificados em sem dano, com danos periféricos, rachados e fragmentados. Para analisar a diferença entre os dois sistemas de colheita foi utilizado o intervalo de confiança, utilizando-se o teste t, a 5% de probabilidade. Os danos na soqueira mantiveram valores aproximados entre os sistemas, não apresentando diferença significativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** colhedora, corte de base, mecanização agrícola

### DAMAGE TO THE SUGARCANE RATOON SUBMITTED TO TWO HARVEST SYSTEMS

**ABSTRACT:** Policana device to harvest sugarcane crop can contribute to improve the harvest operational yield by an increase in the sugarcane volume processed by the machine per unit time, however it is necessary to better understand how much it is the harvest operational yield can increase and also damages which may occur to the ratoon. This research has to aim to evaluate damage to the ratoon due to sugarcane harvesting by for two different harvest systems the first self-propelled harvester and the second formed by self-propelled harvester with Policana 2L device. A field trial were set in the municipality of Caarapó - MS. The sugarcane variety harvested was SP83 -2847 without using burning the trash. The crop was in its fourth cut and cultivated in spacing of 1.4 m between rows. To determine the damage to the ratoon ten photographs were taken in each system, the photos were evaluated visually and damage in ratoon were determined and classified without damage to peripheral damage, cracked and fragmented. To analyze the difference between the two harvesting systems the confidence interval was used, using the t test at 5 % probability. Damages to the ratoon were similar between two different harvest systems, without significant difference.

**KEYWORDS:** sugarcane harvester, basecutter, agricultural mechanization

**INTRODUÇÃO:** Introduzida no período colonial, a cana-de-açúcar se transformou em uma das principais culturas da economia brasileira. O Brasil não é apenas o maior produtor de cana, é também o primeiro do mundo na produção de açúcar e etanol, sendo responsável por mais da metade do açúcar comercializado no mundo, e conquista, cada vez mais, o mercado externo com o uso do biocombustível como alternativa energética (MAPA, 2013). O sistema de colheita mecanizado é considerado um dos mais importantes no processo de produção devido aos custos de operação, a influência na qualidade da matéria-prima e a necessidade de se manter um fluxo constante para atender a demanda da usina. Para a colheita mecanizada são empregadas colhedoras autopropelidas que cortam, fracionam, limpam e carregam em veículos de transbordo ou diretamente nos veículos de transporte (SANTOS, 2011). No corte mecanizado de cana-de-açúcar, os cortadores de base exercem influência direta nas perdas e na contaminação da matéria-prima com o solo, bem como nos possíveis danos causados à soqueira (VOLPATO et al., 2002). Qualitativamente, são avaliados os danos causados às soqueiras após a colheita da cana-de-açúcar pela máquina, bem como o arranquio dessas (REIS, 2009). O Policana2L é um dispositivo auxiliar de corte de base, acoplável nas laterais das colhedoras de cana, promovendo o corte e acomodação de uma segunda linha de cana além da linha que normalmente alimentaria a colhedora (TICIANEL, 2013). Este trabalho tem como objetivo avaliar os danos causados à soqueira em dois sistemas para colheita de cana-de-açúcar, sendo o primeiro sistema constituído por uma colhedora autopropelida e o segundo por um conjunto formado por uma colhedora autopropelida e o dispositivo Policana 2L.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O estudo foi realizado pela equipe do Laboratório de Máquinas e Mecanização Agrícola da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), sendo os testes de campo executados em Julho de 2013 em área comercial da Empresa Agrícola Nova América, localizada no município da Caarapó-MS, com coordenadas geográficas: latitude 22°37'17"S e longitude 54°44'5"O. O tipo de solo da área usada nos testes é o Latossolo Vermelho Distroférrico e a colheita ocorreu sem queima prévia do canavial, sendo a cana-de-açúcar colhida da variedade SP 832847, no 4º corte de colheita. A colhedora utilizada foi a John Deere 3520, e o dispositivo foi o Policana2L da FCN Tecnologia. A colhedora trabalhou com velocidade entre 5,5 e 6,0 km h<sup>-1</sup>, rotação do extrator de 700 rpm e largura de corte de 1,4 m, devido ao espaçamento da cana no talhão e pela colhedora ter capacidade de colher apenas uma linha. A colhedora com o dispositivo Policana 2L acoplado trabalhou com velocidade entre 3,0 e 4,0 km h<sup>-1</sup>, rotação do extrator 823 rpm e largura de corte de 2,8 m, pois promove o corte e acomodação de uma segunda linha de cana além da colhida pela colhedora. Ambos os sistemas colheram com o cortador de base em ângulo de 17°. Para a determinação dos danos causados à soqueira, foram tiradas 10 fotografias em cada sistema (Colhedora e Colhedora com Policana), a câmera foi posicionada a 1 m de altura, em posição perpendicular ao terreno, simulando a visada zênite-nadir de um satélite. A avaliação dos cortes basais, nas soqueiras, realizados pela colhedora de cana-de-açúcar e pela colhedora com o dispositivo, foram feitas em áreas demarcadas de 0,28 ha, com 56 m de largura e 50 m de comprimento, divididas em 10 pontos, espaçados de 14 x 50 m, sendo uma área de 0,28 ha para cada sistema. Em seguida as fotos foram avaliadas visualmente, de acordo com os danos provocados pelo mecanismo de corte basal da colhedora, e o corte do dispositivo Policana 2L, seguindo-se a classificação proposta por Kroes (1997), descrita por Reis (2009). Para avaliar os danos à soqueira dos dois sistemas de colheita, foi feita uma análise de intervalo de confiança, utilizando-se o teste t, a 5% de probabilidade, para determinar o desvio padrão da média dos parâmetros e identificar se a diferença entre os sistemas seria relevante.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A diferença na qualidade do corte existente entre os dois sistemas (Figura 1), mostra que ambos apresentaram mais de 50% das amostras com classificação entre rachado e fragmentado, sendo estes os dois piores cortes. Isso indica que ambos os sistemas tiveram qualidade de corte ruim. Este fato pode ter ocorrido pela velocidade excessiva ou facas de corte desgastadas, fatores que não foram foco deste trabalho. Segundo Carvalho (2009) a velocidade favorável para que o corte seja menos agressivo é de 3,0 km h<sup>-1</sup>, se considerarmos a velocidade utilizada entre os sistemas, o corte do sistema Colhedora com Policana 2L foi mais favorável, pois se encontrava mais próximo da

velocidade indicada, ou seja, o sistema com Policana 2L utilizou uma velocidade de 3,0 a 4,0 km h<sup>-1</sup>, sendo que o sistema com a colhedora utilizou de 5,5 a 6,0 km h<sup>-1</sup>, o que neste caso não justifica o alto índice de danos entre rachado e fragmentado em ambos os sistemas.

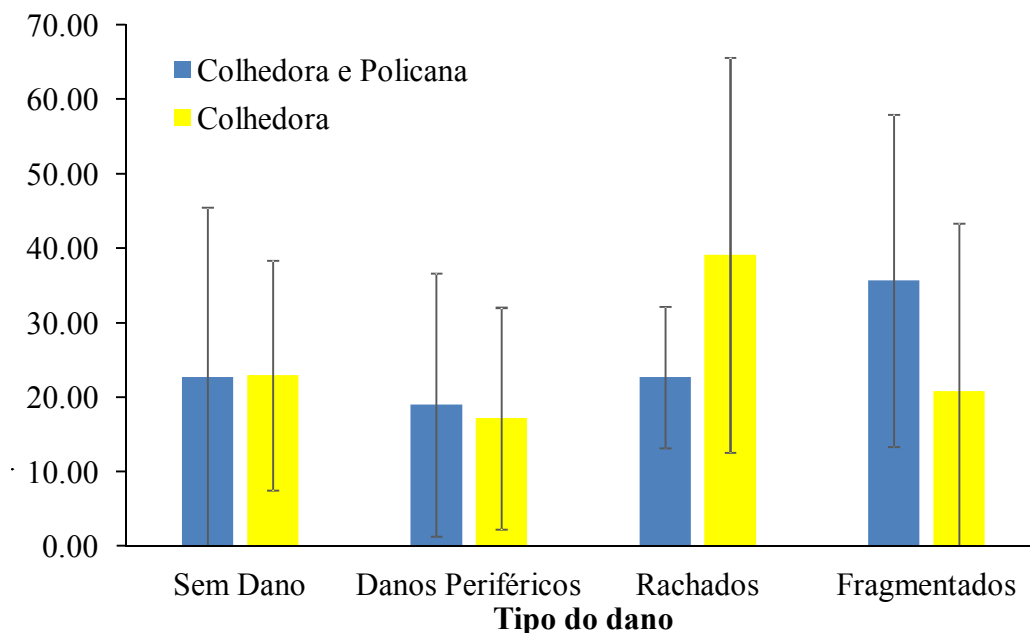


FIGURA 1. Média e desvio padrão dos danos à soqueira nos dois sistemas de colheita.

Não houve diferença significativa entre os dois sistemas em relação aos danos na soqueira (Figura 1). Assim podemos dizer que a utilização do dispositivo Policana 2L nestas condições não afeta significativamente a existência de danos a soqueira. A avaliação apresentou percentuais elevados de danos rachados e fragmentados, o que mostra que ainda há necessidade de se realizar estudos mais detalhados para identificar a origem da alta porcentagem de danos e propor soluções para evitá-las.

**CONCLUSÕES:** Os danos na soqueira mantiveram valores aproximados entre os sistemas, não apresentando diferença significativa.

**AGRADECIMENTOS:** Ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pela bolsa concedida. À empresa Nova América Agrícola, pelo apoio na realização do trabalho de campo.

**REFERÊNCIAS:** Mapa – Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. **Cana De Açúcar**. Brasília, 2013. Disponível Em: [Http://Www.Agricultura.Gov.Br /Vegetal/Culturas/Cana-De-Acucar](http://www.Agricultura.Gov.Br/Vegetal/Culturas/Cana-De-Acucar). Acesso Em: 19 Agosto 2013.

CARVALHO, L. S. **Desempenho operacional de uma colhedora em cana crua na Região da Grande Dourados – MS**. 2009. 36 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal da Grande Dourados, Mato Grosso do Sul, Dourados-MS.

REIS, G.N. **Perdas Na Colheita Mecanizada Da Cana-De-Açúcar Crua Em Função Do Desgaste Das Facas Do Corte De Base**. 2009. 73 F. Tese (Doutorado Em Ciência Do Solo) – Faculdade De Ciências Agrárias E Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho, Jaboticabal-Sp.

SANTOS, N.B. **Identificação Dos Fatores Críticos Da Colheita Mecanizada De Cana-De-Açúcar (*Saccharum Spp.*)**. 2011. 85 F. Dissertação (Mestrado Em Ciências/Máquinas Agrícolas) – Escola Superior De Agricultura “Luiz De Queiroz”, Universidade De São Paulo, Piracicaba-Sp.

TICIANEL, T. **Policana 2L**. Piracicaba, 2013. Disponível Em: [Http://Www.Lpv.Esalq.Usp.Br/Lpv584/Policana\\_2l%20por%20tulio%20ticianel.Pdf](http://www.Lpv.Esalq.Usp.Br/Lpv584/Policana_2l%20por%20tulio%20ticianel.Pdf). Acessoem: 13 Outubro 2013.

VOLPATO, C.E.S.; BRAUNBECK, O.A.; OLIVEIRA, C.A.A. Desenvolvimento E Avaliação De Um Protótipo De Cortador De Base Para Colhedoras De Cana-De-Açúcar. **Revista Brasileira De Engenharia Agrícola E Ambiental**, Campina Grande, V.6, N.2, P.345-348, 2002.