
CANA-DE-AÇÚCAR: COLHEITA MECANIZADA E A ABSORÇÃO DA MÃO-DE-OBRA NA REGIÃO DE BANDEIRANTES-PR

Euripedes B. Rodrigues¹, Maria Eliza B. Galiardi³, Heloisa S. Vicente³, Otavio J.G. Abi Saab²

¹ Professor Adjunto do Centro de Ciências Agrárias – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Caixa Postal 261 86.360-000 – Bandeirantes – PR – Brasil. ¹E-mail: ebrodrigues@uenp.edu.br

² Professor Associado do Centro de Ciências Agrárias – Universidade Estadual de Londrina (UEL) - C P 6001, CEP 66051-970, Londrina, PR. ²E-mail: abisaab@uel.br

³ Alunas de graduação do Centro de Ciências Agrárias – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) Caixa Postal 261 86.360-000 – Bandeirantes – PR – Brasil

RESUMO: A prática da despalha da cana-de-açúcar pela queima é comum no processo semi-mecanizado da colheita, pois emprega o corte manual do canavial. Essa prática é questionada pelos ambientalistas de uma forma geral pelos seus danos causados, particularmente ao ar, aos riscos de incêndios, desmatamentos e na biologia do solo. Este estudo é oportuno visto que em curto prazo a colheita mecânica deverá ser adotada. Estudos complementares que visem uma análise técnica-econômica prévia e que permitam uma decisão a respeito de sua incorporação a este sistema produtivo, são de grande importância. O objetivo deste trabalho é quantificar a área possível de receber a inovação tecnológica, levantar o número de pessoas envolvidas e a capacidade de absorção de mão de obra qualificada do subsistema colheita mecanizada. Para a área e as condições avaliadas a colheita mecanizada da cana-de-açúcar sem queima mostrou-se técnica e economicamente promissora. Nas condições avaliadas cada máquina substitui 53 pessoas. É necessária a abertura de 53 postos de trabalho para cada máquina no campo, nas condições avaliadas.

PALAVRAS-CHAVE: corte manual, queima, despalha.

SUGAR CANE: MECHANIZED HARVESTERS AND ABSORPTION BY HAND LABOUR IN THE REGION OF BANDEIRANTES-PR¹.

ABSTRACT: The practice of straw removal of cane sugar by the burning process is common in semi-mechanized harvesting because employs manual sugarcane cutting. Environmentalists question this agricultural practice in general for their damage, particularly to the air, the risk of fires, deforestation and soil biology. This study is timely given that short-term mechanical harvesting should be adopted. Additional studies aimed at a technical-economic advance, to enable a decision regarding their incorporation in this production system, are of great importance. The objective of this study is to quantify the possible area to receive technological innovation, raising the number of people involved and the absorption capacity of the skilled labor sub-system mechanized harvesting. To the area and assessed conditions, mechanized harvesting of cane sugar without burning proved technically and economically promising. Conditions evaluated each machine replaces 53 people. It is necessary to open up 53 jobs for each machine in the field, under the conditions evaluated.

KEYWORDS: harvest handbook, burning, detrash

INTRODUÇÃO

A queima prévia dos canaviais, questionada pela poluição ambiental (ARAÚJO et al., 2005) e o desemprego, em função do corte mecânico, são dois problemas graves que atingem a agroindústria canavieira.

Segundo MORAES (2007), em 2005, havia 519.197 empregados na cultura da cana-de-açúcar do Brasil, cuja escolaridade média era de 3,9 anos de estudo; 70% tinham até quatro anos de estudo e, destes, 154.598 podem ser considerados analfabetos funcionais (até 1 ano de estudo). No setor de cana-de-açúcar, verificou-se redução de 23% do número de empregados entre 1992 e 2005, a despeito do crescimento da produção de 54,6%; do total de 519.917 empregados, 27,1% são informais.

A colheita mecanizada da cana-de-açúcar tem sido impulsionada desde a década passada, principalmente pela possibilidade de barateamento desta operação e aumento da produtividade do trabalho, fatores que contribuem para aceleração deste processo.

O Paraná é o terceiro estado brasileiro em área plantada com cana-de-açúcar possuindo uma área de 641.765 ha, atrás apenas de Minas Gerais, 831.329 ha e São Paulo com 5.216.491 ha (ÚNICA, 2013)

Na região de Bandeirantes, norte do Estado do Paraná, a cana-de-açúcar é a principal atividade agroindustrial e a colheita mecânica, começa a ganhar espaço.

A perspectiva de aumento da demanda tanto do açúcar quanto do álcool no mundo resultou numa nova fase de crescimento da agroindústria sucroalcooleira no Brasil. Impactos positivos e negativos decorrentes deste novo crescimento e sua sustentabilidade estão sendo analisados em toda a cadeia produtiva da indústria canavieira.

O objetivo deste trabalho é quantificar a área possível de receber a inovação tecnológica, colheita mecanizada, fornecer subsídios facilitadores na busca de soluções, tanto pelo poder público como pelo privado, assim como a capacidade de absorção de mão de obra qualificada do subsistema colheita mecanizada,

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados referentes às safras de 2010/2011, da propriedade foram fornecidos pelo departamento Agrícola e de Recursos Humanos da Usina de Açúcar e Alcool Bandeirantes, USIBAN, localizada no município de Bandeirantes, Estado do Paraná. O clima, pela classificação de Köppen, é Cfa, ou seja, subtropical úmido, mesotérmico com verão quente, estiagem no inverno, média de 30 mm no mês mais seco e geadas menos frequentes. A precipitação média anual é de 1.300 mm (REIS, 2003).

Considerou-se no levantamento, o número de trabalhadores envolvidos, separando em sistema manual e mecânico. No sistema manual foi quantificada apenas a mão de obra direta, ou seja, o número de cortadores de cana utilizados nas respectivas safras. No corte mecânico foi quantificada a mão de obra direta (número de operadores) e a mão de obra indireta (apoio e administradores).

A quantidade de mão de obra direta no corte mecânico foi determinada pela multiplicação do número de colhedoras por 3,6, baseando-se este método na jornada de 8 (oito) horas diárias de trabalho e no sistema de folga 5:1 dos operadores, ou seja dividindo-se 5 (dias de trabalho) por 6 (5 dias de trabalho mais 1 dia de folga) obtemos 1,2. Como são 8 horas diárias de trabalho, temos 3 operadores trabalhando em 1 máquina, logo multiplicando 3 por 1,2 obtemos o número 3,6. Já a mão de obra indireta é calculada segundo método do grupo Biosev SA que consiste na multiplicação do número de colhedoras por 1,4.

A empresa não apresenta exigência quanto ao nível de escolaridade dos operadores de máquinas exigindo no mínimo categoria C da CNH (Carteira Nacional de Habilitação), o que implica que o colaborador seja alfabetizado. De forma similar aos cortadores, a evolução dos operadores se dá para categoria de tratores, plantadoras e colhedoras mais sofisticadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados fornecidos pelo Departamento de Recursos Humanos (RH) da Usina Bandeirantes (USIBAN), relativos à safra 2010/2011, revelam que atualmente a área total de cultivo de cana-de-açúcar é de 16.332,96 ha, sendo que 10.200 ha já estão sendo colhidos mecanicamente. Observa-se que 6.132,96 ha ainda estão sendo colhidos manualmente e que segundo informações da USIBAN, destes, somente 965,87 ha oferecem condições de colheita mecanizada. Os 5.167,09 ha apresentam impedimentos como inclinação do terreno e acesso, dificultando o transporte e mesmo impedindo o trabalho das máquinas colhedoras.

A USIBAN, segundo informações repassadas pelo Recursos Humanos (RH), realiza a colheita mecânica com auxílio de 16 máquinas sendo 8 próprias e 8 terceirizadas. Destas informações se pode deduzir, segundo a metodologia proposta pela Biosev S.A., que o número de pessoas utilizadas como mão-de-obra direta é de aproximadamente 58 pessoas e indiretamente 23, ou seja, 81 pessoas.

Nesse trabalho o rendimento encontrado para a colheita de cana manual com queima prévia foi superior à média encontrada por Vieira (2003), situando-se em 9,31 t.pessoa. dia⁻¹. Submetendo os dados à queda porcentual média encontrada por Vieira (2003), 55,07%, o rendimento da colheita manual no sistema aqui analisado cairia de 9,31 t.homem. dia⁻¹, para 4,18 t.homem.dia⁻¹, o que significa que para ter o mesmo rendimento seriam necessárias teoricamente de 2,22 pessoas ou 1,22 cortadores a mais. Uma máquina colhedora pode trabalhar até 3150 horas por ano (Ripoli et al, 2001) com uma produção estimada de 0,42576 ha.h⁻¹, o que possibilitaria a colheita de 1341,14 ha por máquina e por ano.

Considerando-se uma margem de segurança, levando-se em conta a possibilidade de 30% de dias de chuva e também horas paradas para reparos e manutenção de mais 20%, vemos esta possibilidade reduzida pela metade, 670,57 ha. Para colheita dos 11165,87 ha neste prazo seriam necessárias 17 máquinas mais a disponibilidade de 85 pessoas envolvidas e para realizar a colheita manual desta mesma área, no mesmo tempo, necessitaríamos na melhor das hipóteses, considerando o rendimento de 4,18 t.homem.dia⁻¹ (cana sem queima), produção de 1.130.767,65 t nesta área, 893 cortadores de cana especificamente, levando-se em conta os mesmos 30% de previsão de dias chuvosos.

Considerando neste cálculo as atividades afins como equipe de manutenção, apoio, operadores de carregadeiras, transportadores, bituqueiros, fiscais e “gatos”, este número pode ser elevado para entorno de 980 pessoas ou 895 pessoas a mais.

Na área considerada, somente na operação de corte manual da cana queimada, foram utilizadas 849,41 pessoas em média, o que justifica a preocupação quanto ao desemprego e êxodo rural que poderá ser provocado pela colheita mecanizada.

RODRIGUES & ABI-SAAB (2007) avaliando técnica e economicamente a colheita manual e mecanizada na região de Bandeirantes – PR, concluíram que para a área e as condições avaliadas a colheita mecanizada da cana-de-açúcar sem queima mostrou-se promissora. Entretanto, devido aos altos custos envolvidos, afirmam que é necessário expandir o estudo para a área total da empresa estudada, visando à comprovação da viabilidade do investimento.

Destaca-se também que a parcela da população envolvida na colheita manual deve merecer por parte não só das autoridades, como também de toda sociedade, especial atenção quanto a novas formas de ocupação que visem melhorar o seu desenvolvimento, tanto econômico quanto social como alertam RODRIGUES & ABI-SAAB (2007).

CONCLUSÕES

O corte manual não está sendo substituído pelo mecânico somente por ser menos eficiente, e sim por exigir a queima da cana-de-açúcar para ser realizado, causando impactos na sustentabilidade ambiental e na saúde do homem, além de sujar as cidades, interferindo da qualidade de vida dos cidadãos.

Não haverá 100% de absorção, sendo os trabalhadores não requalificados os que sofrem os maiores impactos da substituição do corte manual pelo mecânico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R.A.; ARAÚJO, M.S.; GONRING, R.N.C. Impacto da queima controlada da palhada da cana-de-açúcar sobre a comunidade de insetos locais. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.34, n.4. 2005.

MORAES, M.A.F.D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 605-619, 2007.

MORAES, M.A.F.D. Indicadores do Mercado de Trabalho do Sistema Agroindustrial da Cana-de-Açúcar do Brasil no Período 1992-2005. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.37, n.4, p. 875-902, 2007.

RIPOLI, T.C.; NERY, M.S.; De LEÓN, M.J.; PIEDADE, S.M.S. Desempenho operacional de uma colhedora em cana crua em função da velocidade de avanço. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.19, n.2, p.199-207, 1999.

RIPOLI, T.C.C.; CARVALHO FILHO, S.M.; MOLINA JR., W.F.; RIPOLI, M.L.C. Desempenho econômico de colhedora em cana crua. **Engenharia Rural**, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Departamento de Engenharia Rural,- Piracicaba: ESALQ/USP, v.12, único, 2001.

RODRIGUES, E.B.; ABI SAAB, O.J.G. Avaliação técnico-econômica da colheita manual e mecanizada da cana-de-açúcar (*saccharum spp*) na região de Bandeirantes – PR. **Semina: Ciências agrárias**, Londrina, v.28, n.4, p.581-588, 2007.

ÚNICA – UNIÃO DAS INDUSTRIAS DE CANA-DE-AÇÚCAR. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/historico-de-area-ibge.php?acesso> em 09/08/2013

VIEIRA, G. **Avaliação do custo, produtividade e geração de emprego no corte de cana-de-açúcar, manual e mecanizada, com e sem queima prévia**. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP-Campus de Botucatu para obtenção do título de Mestre em Agronomia. Área de Concentração em Energia na Agricultura. 2003.