



PLANTIO MECANIZADO DE CANA-DE-AÇÚCAR

João Paulo Mendonça Alves Cardoso^{1*}, Vinícius Teixeira Lemos²

¹Graduando em Agronomia – Centro Universitário UNA – Bom Despacho/MG – Brasil – *Contato: joão.p.cardoso@biosev.com

²Professor titular de Agronomia – Centro Universitário UNA – Bom Despacho/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar possui grande importância para o agronegócio nacional, sendo o Brasil o maior produtor da cultura no mundo¹. Portanto, deve-se buscar a maior eficiência nos processos produtivos a fim de garantir sua posição na competição do setor do agronegócio na economia brasileira evidenciando a importância da cultura para o país¹².

A atividade canavieira na última década passou por várias transformações devido à implantação de novas tecnologias², tendo a operação de plantio da cana-de-açúcar considerada como essencial para o sucesso da cultura, podendo as decisões tomadas nessa etapa refletir em todo o seu ciclo³.

O aumento da mecanização no sistema de produção agrícola da cana-de-açúcar teve como fatores contribuintes a proibição da queima dos canaviais e também o efetivo cumprimento das normas regulamentadoras do mercado de trabalho agrícola no Brasil, alterando o perfil da mão-de-obra no setor⁴.

Assim, este estudo teve como objetivo abordar, a partir de uma revisão de literatura, perspectivas positivas e negativas em relação ao plantio mecanizado de cana-de-açúcar.

METODOLOGIA

A revisão de literatura foi redigida no mês março de 2022 a partir da consulta nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, revistas conceituadas como a Revista Cultivar e o portal da Embrapa, os qual apresentaram informações importantes sobre a temática. As palavras-chaves utilizadas foram: “cana-de-açúcar”, “mecanização”, “plantio”, “máquinas agrícolas”. Artigos adicionais foram identificados a partir da seção de referências dos estudos selecionados na pesquisa original.

Foram selecionados 20 artigos para leitura do resumo e excluídos os que não se encaixavam ao propósito deste trabalho. Após a leitura, foram selecionados 15 que preenchiam os critérios inicialmente propostos e que foram lidos na íntegra.

RESUMO DE TEMA

A utilização do plantio mecanizado da cana-de-açúcar vem conquistando seu espaço a partir dos anos 90 com a crise no setor sucroalcooleiro que desde então emprega a mecanização como forma de redução de custos³ apresentando um ótimo viés em função do aumento da demanda da operação de plantio como também diante da expansão da área plantada, esses que são gargalos enfrentados no plantio manual e semi-mecanizado⁷.

A técnica consiste em uma operação realizada pela plantadora (Figura 1), que devido a suas características como redução da mão de obra e também maior rendimento operacional se tornou um sistema com grande aceitação e utilização em todas as unidades produtoras¹¹.



Figura 1: Plantadora realizando o plantio mecanizado em cultura de cana-de-açúcar (Fonte Autoral).

Diversos fatores interferem na qualidade e sucesso do plantio de cana-de-açúcar, como aqueles endógenos (ligados ao potencial da muda da cana) e aqueles exógenos (profundidade de plantio, espaçamento, cobertura do sulco e falhas na deposição de mudas). A plantadora é responsável por realizar todas as operações – sulcação, aplicação de fertilizantes, distribuição de mudas, aplicação de defensivos e cobrição dos sulcos nesse tipo de sistema de plantio; conferindo ao sistema de plantio mecanizado benefícios diante dos outros tipos de sistema visto os fatores determinantes para a qualidade do plantio^{5,9}.

A operação de plantio determina o sucesso ou o fracasso do investimento na cultura visto que todo seu manejo irá refletir nas operações posteriores da cadeia produtiva, sendo os fatores: paralelismo entre sulcos, número de gemas viáveis por metro de sulco, cobertura e profundidade do sulco, determinantes para o desenvolvimento da cultura e características desejáveis a fim de obter a lucratividade esperada. Tais fatores são influenciados pela regulação da plantadora¹.

O sistema de plantio mecanizado apresenta vantagens comparado aos outros tipos de sistemas, como: redução da compactação excessiva do solo, abertura do sulco simultânea à colocação do rebolo e seu fechamento gerando maior desempenho operacional, como também menor utilização da mão de obra, gerando menos custos na operação⁵. Segundo Ripoli⁵ a utilização desse tipo de sistema é uma tendência a ser empregada de forma irreversível.

Em contrapartida há uma insatisfação diante da escolha do plantio mecanizado visto que com o uso das máquinas agrícolas utiliza-se mais toneladas de muda por hectare, criando também uma desuniformidade de germinação e excesso de rebolos nos sulcos, apresentando assim como grandes inconvenientes na utilização dessa tecnologia⁷.

Mesmo diante dos fatores agravantes quando ao uso da plantadora para o plantio mecanizado, o seu uso se mostra necessário a fim de diminuir custos com a mão de obra bem como a carência encontrada em tal tipo de prestação de serviço¹³. Como também não é correto afirmar que uma redução de produtividade em um canavial seja devido ao tipo de plantio adotado – mecanizado, visto que outros fatores como investimento, clima e colheita, interferem na produtividade¹⁴.

Segundo Mialhe⁸ as plantadoras do sistema de plantio mecanizado em função da deposição das mudas nos sulcos podem ser divididas em semi-automática e automática. Sendo a plantadora automática uma máquina que executa todas as operações (abertura do sulco, deposição do adubo, distribuição das mudas, fechamento do sulco e pulverização com fungicida/inseticida), utilizando a mão-de-obra somente do operador do trator e da máquina; e a plantadora semi-automática aquela que necessita de um operador para o manuseio dos órgãos de propagação vegetativa (colmos ou rebolos).

Com a sofisticação e processo de evolução das máquinas conseguiu-se implantar equipamentos eletrônicos (GPS), piloto automático por telemetria (capaz de enviar dados de desempenho da colhedora para a usina), medidor de fluxo de colheita para realização de mapas de produtividade; o que exige ainda mais uma mão-de-obra qualificada do operador⁶.

Sob os aspectos apresentados, a operação de plantio é determinante para o sucesso ou fracasso do investimento na plantação, refletindo nas operações subsequentes da cadeia produtiva, devendo o método de plantio mecanizado ser analisado para sua utilização, visando seu desempenho operacional e econômico¹⁰. A fim de racionalizar a redução de custos como também melhorar o produto final é imprescindível um bom planejamento e gerenciamento dos sistemas de mecanização, podendo por meio do controle estatístico de processo (CEP) detectar problemas, aperfeiçoar processos, sanar fontes de erros e aumentar a produtividade, visando melhorar e maximizar o acompanhamento do processo de plantio¹⁵.



IX Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente a importância do processo de plantio para o sucesso de todo o plantio, definindo, portanto a produtividade dos canaviais. Devido às características do plantio mecanizado esse sistema vem sendo empregado e tornado tendência em todas as unidades produtoras. É de fundamental importância a avaliação de indicadores de qualidade específicos nas operações agrícolas a fim de analisar a qualidade do plantio mecanizado e garantir que esse traga otimização dos processos e aumento da produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OLIVEIRA, C. Plantio mecanizado de cana-de-açúcar: aspectos operacionais e econômicos [dissertação]. Piracicaba: Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2012.
2. TORQUATO, S.A. Mecanização da colheita da cana-de-açúcar: benefícios ambientais e impactos na mudança do emprego no campo em São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n.29, 2013.
3. COLETI, J.T.; STUPIELO, J.J. Plantio da cana-de-açúcar. In: SEGATO, SV, et al. (Org). Atualização em produção de cana-de-açúcar. Piracicaba: CP 2, cap 4, p.139-153, 2006.
4. MORAES, M.A.F.D. de. Mecanização demanda qualificação da mão-de-obra. Visão agrícola, Piracicaba, 5(8), 109-112, 2008.
5. RIPOLI, T.C.C. et al. Plantio de cana-de-açúcar: estado da arte. 2. ed. Piracicaba: T.C.C. Ripoli, 2007.
6. MELLO, R.C. Plantio mecanizado de cana. Revista Cultivar, 2020. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/plantio-mecanizado-de-cana>.
7. AFONSO, P.F.N. et al. Análise econômica dos sistemas de plantio mecanizados na região de Jaú. Energia na Agricultura, Botucatu, 33(3), 252-257, 2018.
8. MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas para plantio. Campinas: Millennium, 623p, 2012.
9. RAVELI, M.B. Controle de qualidade no plantio de cana-de-açúcar [dissertação]. Universidade de São Paulo – USP Escola Superior de Agricultura, 2013.
10. NUNES JR, D. As variedades e o planejamento do plantio. STAB: Açúcar, álcool e subprodutos, Piracicaba, 26(3), 24-25, 2008.
11. MISSIO C. Qualidade do plantio mecanizado de cana-de-açúcar [dissertação]. Universidade Federal da Grande Dourados . 52p, 2016.
12. CONAB – Companhia nacional de abastecimento. 2015. Acompanhamento da safra brasileira cana-de-açúcar. v. 2 – Safra 2015/2016, n.1 – Primeiro Levantamento, Brasília, pp. 1-28 , 2015.
13. ZILIO, L.B.; LIMA, RAS. Atratividade de Canaviais Paulistas Sob a Ótica da Teoria das Opções Reais. Revista de Economia E Sociologia Rural - Brasília, 53(3):377-394, 2015.
14. CORTEZ, J.W. et al. Quality of sugarcane mechanized planting. Engenharia Agrícola - Botucatu, 36(6):1136-1144, 2016.
15. ROCHA, S.H. Controle estatístico de processo (C.E.P.) [dissertação]. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba. Departamento Acadêmico de Matemática, 23p, 2012.