

CUSTO DO PLANTIO MECANIZADO DA CANA-DE-AÇÚCAR NAS REGIÕES CENTRO-SUL E NORDESTE

CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com dados do Projeto Campo Futuro, no ano de 2023, para os produtores de cana-de-açúcar, a formação do canavial amortizada representava 12,3% do custo total no Centro-Sul e 18,0% no Nordeste, desconsiderando-se qualquer depreciação ou remuneração do capital empregado na operação. Isto posto, trata-se de uma etapa chave na determinação da rentabilidade da atividade.

A formação do canavial, por seu turno, pode ser dividida em três grandes operações: preparo de solo, plantio e tratos culturais da cana planta. Dessas, certamente aquela com maior relevância em termos de custo é o próprio plantio, tema da presente análise.

A Figura 1 apresenta o custo médio do plantio, por grande região canaveira, nas edições de 2021 a 2023 do Projeto Campo Futuro.

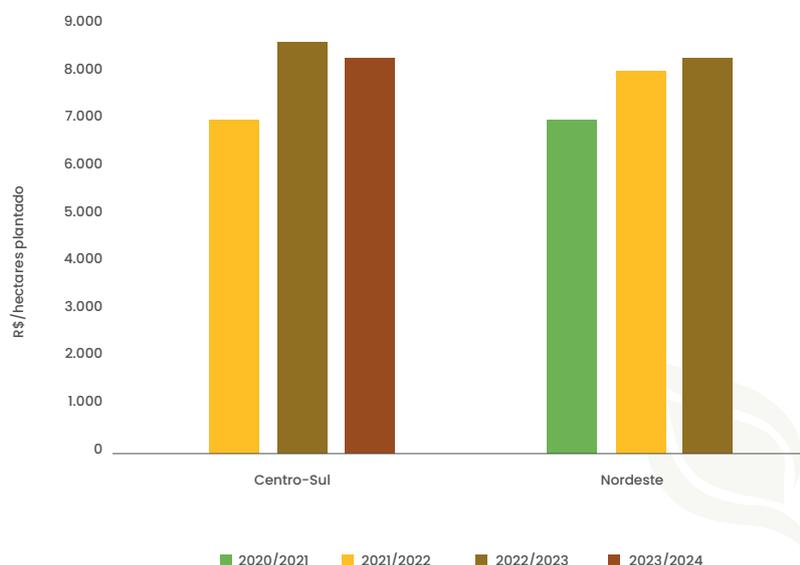


Figura 1. Custo do Plantio no Centro Sul e Nordeste, safras 20/21 a 23/24

Fonte: Campo Futuro (2023)

MARÇO/2024

Por uma questão metodológica relacionada ao período de referência para o levantamento, em dado ano, as safras analisadas no Projeto Campo Futuro são diferentes entre as regiões Centro-Sul e Nordeste. Assim, por exemplo, na edição de 2023 foram levantadas informações referentes à safra 2023/2024 para o Centro-Sul e 2022/2023 para o Nordeste. Por esse motivo, algumas tendências de mercado podem se refletir nos resultados apenas de uma ou outra região.

Em particular, o ano de 2023 foi marcado por um processo de normalização de diversos preços dados no mercado internacional após o desarranjo causado pelo início da guerra entre Rússia e Ucrânia. Entre esses mercados, pode-se destacar a redução do preço internacional do petróleo e dos fertilizantes.

Dada a temporalidade do levantamento, o efeito desses menores preços foram sentidos apenas nos resultados da região Centro-Sul (safra 2023/2024), devendo tais efeitos positivos serem sentidos na região Nordeste no levantamento a ser realizado em 2024.

Incentivado por custos crescentes da mão de obra e a chegada ao mercado de plantadoras mais modernas e que contribuem para a eficiência do processo, especialmente no Centro-Sul, tem sido constatado um movimento em direção à maior mecanização do plantio. Apesar disso, a eventual recupe-

ração dessa modalidade frente à manual segue levantando discussões acerca de seu impacto sobre os custos de produção.

De modo a contribuir para a temática, a presente análise procura, através dos dados do Projeto Campo Futuro, verificar se, entre 2021 e 2023, existiu uma relação clara entre modalidade e custo do plantio, considerando a realidade dos produtores independentes de cana-de-açúcar.

GRAU DE MECANIZAÇÃO DO PLANTIO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL

Desde a proibição da queima da cana-de-açúcar em São Paulo, o setor sucroenergético (especialmente no Centro-Sul canavieiro) passou por um forte processo de mecanização de operações. Apesar disso, no caso do plantio, a transição para o modelo mecanizado se mostrou menos automática tendo em vista a existência de benefícios técnicos do plantio manual e, evidentemente, a inexistência de qualquer imposição regulatória para a operação.

A não homogeneidade da adoção do plantio mecanizado pode ser observada na dispersão espacial dessas experiências: entre as edições de 2021 e 2023, dos 43 painéis realizados, em apenas 14 foi apontado algum grau de mecanização do plantio, isto é, cerca de 33%. Do total das 14 ocorrências, apenas Ituverava (2021) e Batatais (2023) estavam no

MARÇO/2024

estado de São Paulo, isto é, o estado em que a mecanização do setor ganhou força nos anos 2000, puxada pela operação de colheita.

A Figura 2, a seguir, apresenta a distribuição geográfica dos painéis em que foi apontada a existência de plantio mecanizado.

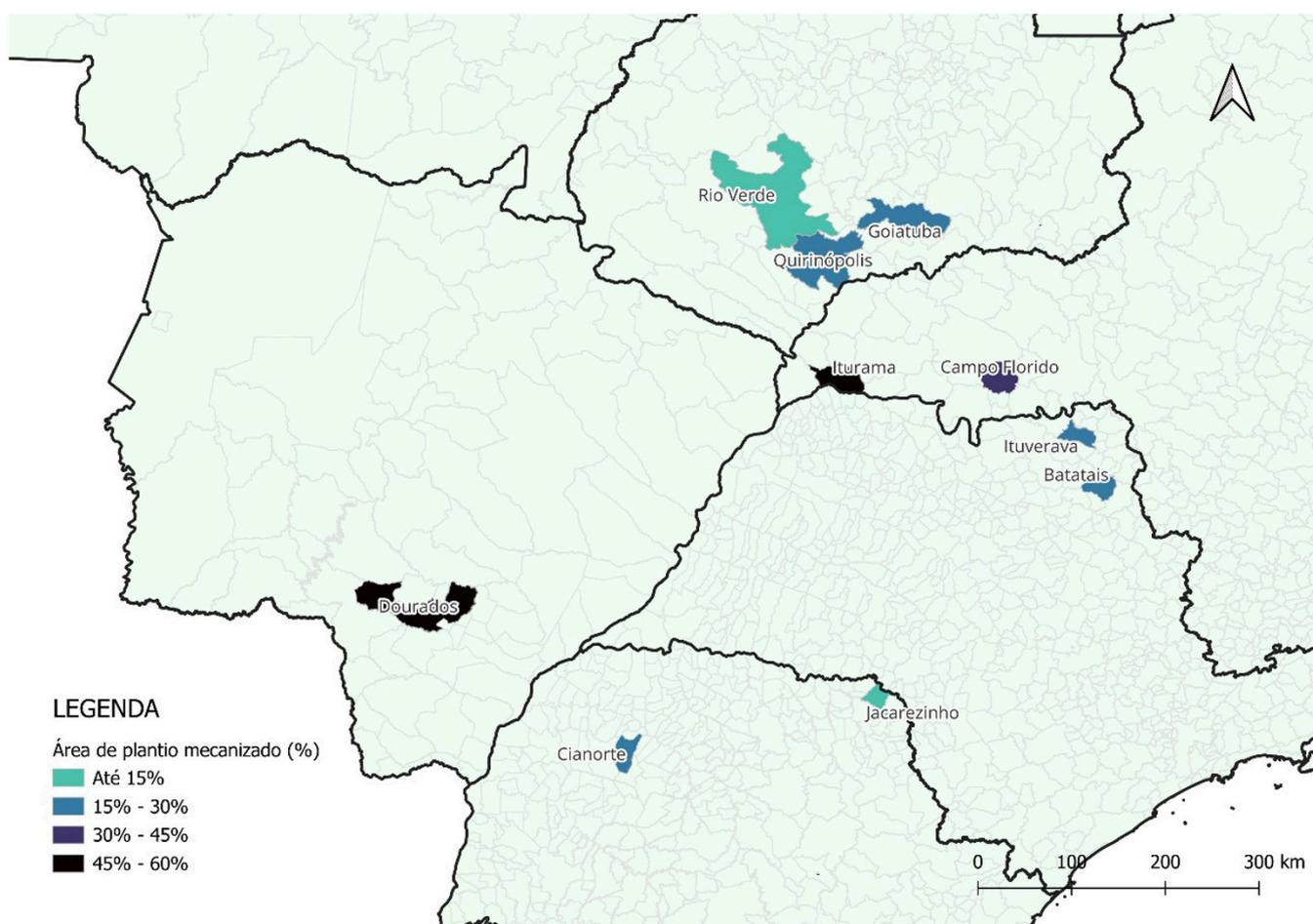


Figura 2. Localização dos painéis com apontamento de mecanização entre 2021 e 2023, e participação da modalidade mecanizada na área total de plantio (%).

MARÇO/2024

Como se observa, os painéis em que foram apontadas as práticas de mecanização do plantio se encontram, predominantemente, fora da região canavieira tradicional paulista. Essa característica pode ser associada às maiores áreas das propriedades e às condições mais restritivas do mercado de trabalho local. Além disso, em nenhum dos painéis da região Nordeste foi apontada mecanização do plantio. Nesse caso, assim como ocorre com o processo de colheita, a maior declividade dos terrenos limita a mecanização da operação de plantio.

Adicionalmente às limitações técnicas, como as presentes na região Nordeste, um dos principais argumentos utilizados para a

não adoção do plantio mecanizado seria a tendência ao aumento da dose de muda requerida na operação.

De fato, o efeito majorador da mecanização sobre a dose de muda aplicada no sulco de plantio é confirmado nos dados do Projeto Campo Futuro entre 2021 e 2023. Nesse sentido, a Figura 3 os agregam de tal forma que os painéis possam ser classificados em três categorias conforme grau de mecanização do plantio. Especificamente, para tal, considera-se o percentual da área plantada de forma mecanizada.

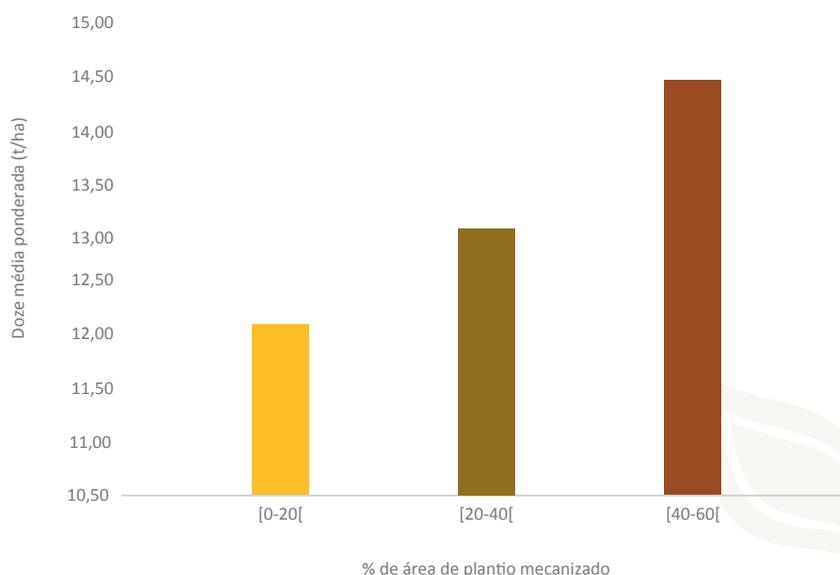


Figura 3. Dose média ponderada de rebolo (t/ha) por categoria percentual de mecanização.

Fonte: Campo Futuro (2023)

MARÇO/2024

Como se observa, para o grupo com menor nível de mecanização, observa-se também menor dose média empregada no plantio, o que se inverte no caso dos painéis mais mecanizados. Tecnicamente, atribui-se a maior dose na operação mecanizada à necessidade de compensar danos causados às gemas, menor precisão na colocação da muda e compactação do solo.

Uma vez que a decisão pela mecanização do plantio resulta da análise de fatores frequentemente antagônicos (dose de muda, mão de obra, custo do maquinário) na formação do custo, a seção seguinte busca verificar se, nos anos recentes, sua adoção influenciou decisivamente no custo da operação.

PLANTIO MECANIZADO VERSUS PARTICIPAÇÃO DO CUSTO DO PLANTIO NO CUSTO TOTAL

Para se traçar um cenário mais representativo do impacto da mecanização sobre o custo do plantio, optou-se por avaliar a participação do plantio no custo total. A análise em termos relativos visa tornar os resultados entre os painéis e anos distintos comparáveis entre si, dados efeitos regionais e mudanças generalizadas no custo do insumo, valor da cana-de-açúcar, entre outros. Isso posto, a Figura 4 apresenta o mesmo racional empregado no caso da dose da muda para a referida razão (custo do plantio sobre custo total).

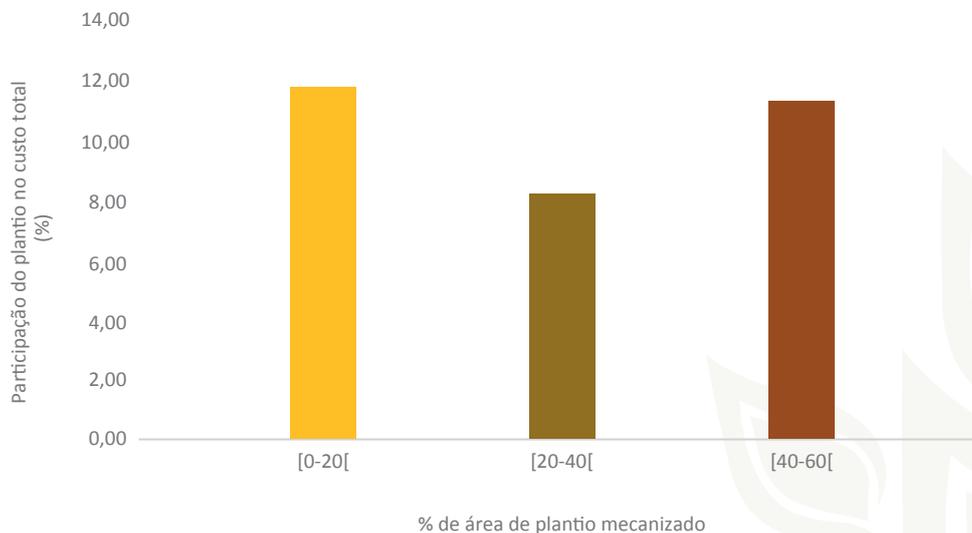


Figura 4. Participação percentual do custo de plantio no custo total de produção de cana-de-açúcar.

Fonte: Campo Futuro (2023)

Nota: Custo do plantio amortizado pelo número típico de cortes informado no painel.

MARÇO/2024

Como se observa, o padrão identificado na Figura 4 não ocorre quando se avalia o custo do plantio em si. Como já discutido previamente, isto se dá, pois, a muda, mostra-se como um de vários componentes a compor o custo do plantio e também a decisão por sua mecanização em si.

Esse resultado evidencia que não necessariamente o plantio mecanizado irá representar um vetor de aumento de custos se for empregado em condições econômicas compatíveis. Notadamente, diante de custos crescentes com mão de obra, a mesma pode se mostrar vantajosa a despeito de uma maior dose de muda requerida. Além da escassez de mão de obra, deve-se notar que a regulação cada vez mais estrita do trabalho no campo também tende a encarecer o plantio manual, restringindo sua viabilidade econômica.

No curto prazo, em um cenário de redução do custo com maquinário via, por exemplo, menor preço do diesel e de manutenção, o direcionamento do setor à mecanização pode ser benéfico para o custo do hectare plantado.

Do ponto de vista técnico, a modernização recente das plantadoras pode vir também

a reduzir o diferencial da dose de muda requerida, reduzindo a relevância do principal limitador de sua adoção. Outras mudanças técnicas recentes incluem a possibilidade de utilização da tecnologia embarcada nas plantadoras tanto para controle da aplicação de defensivos agrícolas e bioestimulantes utilizados na cobertura da muda quanto no controle da vazão de fertilizantes.

Para os produtores de cana-de-açúcar, o custo do plantio mecanizado pode ser, ainda, favorecido pelo adequado planejamento do plantio por tipo de solo e adoção de variedades específicas para essa modalidade.

Por fim, é necessário reforçar que, no horizonte visível, o plantio manual não será eliminado dos canaviais brasileiros, pois a tecnologia atual não é viável para terrenos de elevada declividade. Nessas situações, pode se avaliar, por exemplo, a viabilidade do emprego da técnica de meiosi (Método Inter Ocupacional Simultâneo), conhecido pela redução da dose de muda empregada. Em alguns casos, a mecanização pode ser apenas parcialmente viável, sendo a solução ideal a combinação das modalidades manual e mecanizada.