

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

CARLOS FELIPE KURTEN SEMCHECHEM

**PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DA SOJA COM DIFERENTES
TECNOLOGIAS DAS PLATAFORMAS**

**IVAIPORÃ
2024**

Carlos Felipe Kurten Semchechem

**PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DA SOJA COM DIFERENTES
TECNOLOGIAS DAS PLATAFORMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Agrônômica, do Instituto Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Prof. Dr. David da Cunha Valença

IVAIPORÃ

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

Carlos Felipe Kurten Semchechem

PERDAS NA COLHEITA MECANIZADA DA SOJA COM DIFERENTES TECNOLOGIAS DAS PLATAFORMAS

O presente trabalho em graduação foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Nayara Norrene Lacerda Durães
Instituto Federal do Paraná – Campus Ivaiporã

Profa. Dr. Daniel Mariano Leite
Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF)

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que
foi julgado adequado como parte das exigências para a obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Agrônômica pelo Instituto Federal do Paraná, Campus
Ivaiporã.

Coordenação do Curso Engenharia Agrônômica
Profº. Dr. Denis Santiago da Costa
Siape: 1400880

Profº. Dr. David da Cunha Valença (Orientador)
Siape: 3299164

Ivaiporã, 22 de agosto de 2024.

Com toda gratidão, dedico este trabalho aos meus familiares que sempre me apoiaram
ao longo de toda minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e meus familiares que sempre estiveram ao meu lado com todo apoio e motivação, sem vocês, nada disso seria possível.

Imensa gratidão ao meu orientador David e meus amigos Marcos, Jean e Daniel, que sempre estiveram à disposição me auxiliando e motivando nos momentos difíceis.

A presença de todos foi essencial para conclusão deste trabalho.

Gostaria novamente de agradecer ao Dr. Daniel Leite por todos os momentos de diálogo, e ensinamentos, os quais foram essenciais.

“Ele dá força ao cansado, e aumenta as forças ao que não tem nenhum vigor...”

RESUMO

O Brasil está entre os maiores produtores de soja (*Glycine max* L.) do mundo, tendo a cultura relevância econômica significativa no país. O uso da mecanização agrícola exerce um papel fundamental para aumentar sua produtividade. Dentre todas as atividades agrícolas relacionadas ao cultivo da soja, a colheita mecanizada se destaca como um processo fundamental, necessitando de conhecimento técnico apropriado. O estudo teve como propósito analisar as perdas de grãos durante a colheita mecanizada de soja na região centro norte do Paraná utilizando duas tecnologias diferentes de plataforma de corte, *draper* e convencional. Para isso, foram mensuradas as perdas naturais, da plataforma de corte, componentes internos e as perdas totais durante a colheita mecanizada da soja. As perdas nas plataformas representaram cerca de 70 (*draper*) e 80 % (convencional) das perdas totais. Houve diferença significativa nas perdas ocasionadas pelas plataformas, sendo o sistema *draper* o mais eficiente. Dessa forma, conclui-se que o sistema *draper* proporcionou a redução das perdas na colheita mecanizada de soja.

Palavras-chaves: Mecanização, plataforma de corte, *draper*, Paraná.

ABSTRACT

Brazil is among the largest soybean (*Glycine max* L.) producers in the world, with the crop having significant economic relevance in the country. The use of agricultural mechanization plays a fundamental role in increasing productivity. Among all agricultural activities related to soybean cultivation, mechanized harvesting stands out as a fundamental process, requiring appropriate technical knowledge. The purpose of the study was to analyze grain losses during mechanized soybean harvesting in the central north region of Paraná using two different cutting platform technologies, draper and conventional. To this end, natural losses, losses from the cutting platform, internal components and total losses during mechanized soybean harvesting were measured. Losses on platforms represented around 70 (draper) and 80% (conventional) of total losses. There was a significant difference in the losses caused by the platforms, with the draper system being the most efficient. Therefore, it is concluded that the draper system provided a reduction in losses in mechanized soybean harvesting.

Keywords: Mechanization, cutting platform, *draper*, Paraná.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
SUMÁRIO.....	8
1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 PROBLEMA	10
1.2 HIPÓTESE	10
1.3 OBJETIVO GERAL.....	10
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2. DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 ARTIGO	11
RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	11
INTRODUÇÃO	12
MATERIAL E MÉTODOS	12
RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
CONCLUSÕES	16
REFERÊNCIAS.....	16

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil está entre os maiores produtores mundiais de soja, com estimativa de 294,1 milhões de toneladas para a safra de 2023/24. Apesar disso, este valor representou uma queda em relação às safras anteriores, que apresentaram queda de 8 % na produtividade, com média de 3.744 kg ha⁻¹ (CONAB, 2024). No Estado do Paraná, a cultura de soja ocupa cerca de 5,76 milhões de hectares de área plantada (CONAB, 2023).

Por ser uma cultura que exige uma extensa área de cultivo, estima-se que quase 100% da área cultivada utiliza algum tipo de máquina agrícola. A etapa de colheita é uma das mais relevantes durante o ciclo de produção, uma vez que possui influência direta no rendimento final da cultura (Aguila; Aguila; Theisen, 2011). A colheita mecanizada pode contribuir reduzindo as perdas e aumentando a eficiência do cultivo. Em regiões onde o processo de colheita mecanizada possui máquinas de tecnologias avançadas é possível reduzir as perdas a um nível tolerável (Tosta *et al.*, 2022). No entanto, o uso correto dessas máquinas depende de além do conhecimento técnico dos produtores quanto à sua regulagem, os aspectos da cultura, principalmente no caso da soja (De Souza Silva *et al.*, 2023). As perdas decorrentes da colheita mecanizada prejudicam a receita das empresas agrícolas e principalmente dos produtores de baixa tecnologia. Essas perdas estão associadas a regulagem ineficiente do maquinário ou pela falta de conhecimento técnico sobre a cultura (Beline *et al.*, 2008).

Os danos decorrentes de perdas durante o processo de colheita mecanizada, na soja, podem ser graves e não devem ultrapassar 60 kg ha⁻¹. No Brasil, estima-se que essas perdas são maiores que 120 kg ha⁻¹ (Samogim *et al.*, 2020). Na etapa de trilha, por exemplo, quando a palha é separada do grão, podem ocorrer danos visíveis aos grãos associados à regulagem e à umidade. No entanto, com a inovação e tecnologia dos maquinários, alternativas vêm surgindo para evitar danos e perdas nesta etapa.

Na plataforma de corte, a utilização do sistema *draper* tornou-se uma alternativa na redução de perdas e esse sistema tem sido largamente utilizado no Brasil (Zandonadi *et al.*, 2015). A plataforma *draper* caracteriza-se por possuir esteiras de borracha que realizam a alimentação do sistema de trilha sem uso do sistema convencional, onde se utilizava um condutor helicoidal (sistema de “rosca sem fim” ou caracol). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é a avaliação de perdas de grãos na colheita mecanizada de soja entre uma plataforma convencional e a *draper* em uma propriedade rural no município de Jardim Alegre - PR.

1.1 PROBLEMA

A produção agrícola brasileira é de grande relevância, com destaque na cultura da soja, a qual o país é líder da produção mundial. Entretanto, as perdas na colheita são extremamente relevantes, ultrapassando níveis de 120 kg h^{-1} , que se encontram acima dos valores aceitáveis (60 kg ha^{-1}), gerando perdas significativas na produtividade, refletindo diretamente nos resultados financeiros dos produtores.

1.2 HIPÓTESE

O uso da plataforma de corte do tipo *draiper* pode reduzir significativamente perdas ocasionadas na etapa da colheita mecanizada, reduzindo a ponto de classificar-se em nível de perdas aceitável.

1.3 OBJETIVO GERAL

Avaliar duas diferentes tecnologias aplicadas nas plataformas de corte, convencional e *draiper*, em uma propriedade rural no interior do Estado do Paraná.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular as perdas naturais, na plataforma de corte e no rotor e peneiras em duas máquinas durante a colheita mecanizada em um cultivo de soja em uma propriedade rural no interior do Estado do Paraná;
- Calcular as perdas totais;
- Comparar as perdas totais e em cada etapa para duas máquinas utilizando plataformas de corte diferentes.

2. DESENVOLVIMENTO

A seguir é apresentado o artigo publicado no periódico *Contribuciones de las ciencias sociales* (SSN 1988-7833) sob o número de DOI: 10.55905/revconv.17n.7-184. Este artigo é parte integrante deste trabalho de conclusão de curso.

2.1 ARTIGO

Perdas na Colheita Mecanizada da Soja com Diferentes Tecnologias das Plataformas

Losses in Mechanized Soy Harvesting with Different Platform Technologies

Pérdidas en la cosecha mecanizada de soja con diferentes tecnologías de plataforma

RESUMO

O Brasil está entre os maiores produtores de soja (*Glycine max* L.) do mundo, tendo a cultura relevância econômica significativa no país. O uso da mecanização agrícola exerce um papel fundamental para aumentar sua produtividade. Dentre todas as atividades agrícolas relacionadas ao cultivo da soja, a colheita mecanizada se destaca como um processo fundamental, necessitando de conhecimento técnico apropriado. O estudo teve como propósito analisar as perdas de grãos durante a colheita mecanizada de soja na região centro norte do Paraná utilizando duas tecnologias diferentes de plataforma de corte, *draper* e convencional. Para isso, foram mensuradas as perdas naturais, da plataforma de corte, componentes internos e as perdas totais durante a colheita mecanizada da soja. As perdas nas plataformas representaram cerca de 70 (*draper*) e 80 % (convencional) das perdas totais. Houve diferença significativa nas perdas ocasionadas pelas plataformas, sendo o sistema *draper* o mais eficiente. Dessa forma, conclui-se que o sistema *draper* proporcionou a redução das perdas na colheita mecanizada de soja.

Palavras-chaves: Mecanização, plataforma de corte, *draper*, Paraná.

ABSTRACT

Brazil is among the largest soybean (*Glycine max* L.) producers in the world, with the crop having significant economic relevance in the country. The use of agricultural mechanization plays a fundamental role in increasing productivity. Among all agricultural activities related to soybean cultivation, mechanized harvesting stands out as a fundamental process, requiring appropriate technical knowledge. The purpose of the study was to analyze grain losses during mechanized soybean harvesting in the central north region of Paraná using two different cutting platform technologies, *draper* and conventional. To this end, natural losses, losses from the cutting platform, internal components and total losses during mechanized soybean harvesting were measured. Losses on platforms represented around 70 (*draper*) and 80% (conventional) of total losses. There was a significant difference in the losses caused by the platforms, with the *draper* system being the most efficient. Therefore, it is concluded that the *draper* system provided a reduction in losses in mechanized soybean harvesting.

Keywords: Mechanization, cutting platform, *draper*, Paraná.

INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil está entre os maiores produtores mundiais de soja, com estimativa de 294,1 milhões de toneladas para a safra de 2023/24. Apesar disso, este valor representou uma queda em relação às safras anteriores, que apresentaram queda de 8 % na produtividade, com média de 3.744 kg ha⁻¹ (CONAB, 2024). No Estado do Paraná, a cultura de soja ocupa cerca de 5,76 milhões de hectares de área plantada (CONAB, 2023).

Por ser uma cultura que exige uma extensa área de cultivo, estima-se que quase 100% da área cultivada utiliza algum tipo de máquina agrícola. A etapa de colheita é uma das mais relevantes durante o ciclo de produção, uma vez que possui influência direta no rendimento final da cultura (Aguila; Aguila; Theisen, 2011). A colheita mecanizada pode contribuir reduzindo as perdas e aumentando a eficiência do cultivo. Em regiões onde o processo de colheita mecanizada possui máquinas de tecnologias avançadas é possível reduzir as perdas a um nível tolerável (Tosta *et al.*, 2022). No entanto, o uso correto dessas máquinas depende de além do conhecimento técnico dos produto

res quanto à sua regulagem, os aspectos da cultura, principalmente no caso da soja (De Souza Silva *et al.*, 2023). As perdas decorrentes da colheita mecanizada prejudicam a receita das empresas agrícolas e principalmente dos produtores de baixa tecnologia. Essas perdas estão associadas a regulagem ineficiente do maquinário ou pela falta de conhecimento técnico sobre a cultura (Beline *et al.*, 2008).

Os danos decorrentes de perdas durante o processo de colheita mecanizada, na soja, podem ser graves e não devem ultrapassar 60 kg ha⁻¹. No Brasil, estima-se que essas perdas são maiores que 120 kg ha⁻¹ (Samogim *et al.*, 2020). Na etapa de trilha, por exemplo, quando a palha é separada do grão, podem ocorrer danos visíveis aos grãos associados à regulagem e à umidade. No entanto, com a inovação e tecnologia dos maquinários, alternativas vêm surgindo para evitar danos e perdas nesta etapa.

Na plataforma de corte, a utilização do sistema *draper* tornou-se uma alternativa na redução de perdas e esse sistema tem sido largamente utilizado no Brasil (Zandonadi *et al.*, 2015). A plataforma *draper* caracteriza-se por possuir esteiras de borracha que realizam a alimentação do sistema de trilha sem uso do sistema convencional, onde se utilizava um condutor helicoidal (sistema de “rosca sem fim” ou caracol). Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é a avaliação de perdas de grãos na colheita mecanizada de soja entre uma plataforma convencional e a *draper* em uma propriedade rural no município de Jardim Alegre - PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma propriedade, no município de Jardim Alegre - PR em uma área de 77,5 ha. O clima da região é do tipo subtropical sem estação seca definida. A semeadura

da soja (*Glycine max* L.) cv Nexus i2x foi realizada no dia 10 de novembro de 2023 utilizando uma semeadora John Deere modelo 1110, pneumática com sistema de distribuição à vácuo e corte de seção. A operação foi realizada no sistema de plantio direto, sobre cobertura da palhada do milho, originada da safra anterior, com um espaçamento de 0,08 x 0,5 m.

O solo foi adubado utilizando-se NPK 02.20.18 TOPMIX no momento da semeadura. O cultivo ocorreu em campo aberto sem sistema de irrigação. A colheita ocorreu 124 dias após a semeadura utilizando uma colhedora com o sistema *draper* e outras três de sistema convencional.

O deslocamento da colhedora foi realizado a uma velocidade média de 5 km h⁻¹. O giro do molinete acompanhava a mesma velocidade de deslocamento da máquina. O rotor operava em uma velocidade de 640 rpm e o ventilador a 1.210 rpm. A separação era realizada por duas peneiras de 21 e 9 mm.

Os procedimentos para a inspeção das perdas utilizaram duas colhedoras John Deere com sistemas de alimentação da plataforma diferentes, um convencional (máquina 1) e outro *draper* (máquina 2). O experimento foi montado em sistema inteiramente casualizado com quatro repetições. A colheita aconteceu em um dia ensolarado, em excelentes condições de operação, próximo ao meio-dia.

Para a quantificação das perdas naturais, ocasionadas principalmente por fatores ambientais, foram coletadas em uma área de 5 m² os grãos soltos antes da colheita. Em seguida os grãos foram pesados utilizando uma balança digital e as perdas naturais foram calculadas utilizando a Equação 1:

$$PN = \left(\frac{M_1}{A} \right) \times 10.000 \quad (1)$$

em que: PN = perdas naturais, em kg ha⁻¹, M₁ = massa de grãos soltos antes da colheita, em kg e A = área da armação, em m².

Para análise das perdas na plataforma de corte o operador moveu a máquina por uma distância de 10 m, parou, desligou os sistemas e recuou a mesma distância para que a armação fosse montada a frente da máquina em local onde o pneu da colhedora não havia ultrapassado. O comprimento da armação era proporcional à largura da plataforma de corte, sendo 7,2 e 10,1 m para as máquinas 1 e 2, respectivamente. A largura da armação era, para ambos os casos, de 0,5 m. Após a instalação da armação, coletou-se manualmente os grãos soltos e as vagens deixados ao chão pela plataforma. Em seguida, as perdas na plataforma de corte foram calculadas utilizando as Equações 2 e 3:

$$PPC_1 = \left(\frac{M_2 - M_1}{A} \right) \times 10.000 \quad (2)$$

em que: PPC₁ = perdas em grãos soltos na plataforma de corte, em kg ha⁻¹, M₁ = massa de grãos soltos antes da colheita, em kg; M₂ = massa de grãos soltos na plataforma de corte, em kg e A = área da armação, em m².

$$PPC_2 = \left(\frac{M_3 - M_1}{A} \right) \times 10.000 \quad (3)$$

em que: PPC_2 = perdas em vagem na plataforma de corte, em $kg\ ha^{-1}$, M_1 = massa de grãos soltos antes da colheita, em kg; M_3 = massa de grãos na vagem na plataforma de corte, em kg e A = área da armação, em m^2 .

As perdas ocorridas no rotor e nas peneiras foram avaliadas a partir do material coletado na traseira da máquina, com as mesmas dimensões da avaliação da plataforma, 0,5m x a área de corte dela, após todo processamento da máquina. Para obtenção dos resultados o valor total em perdas deve ser subtraído das perdas naturais e da plataforma.

Para determinar a umidade dos grãos, as amostras foram coletadas utilizando um calador graneleiro em aço inox de 1,20 m no momento da pesagem dos caminhões. Posteriormente as amostras foram levadas para o setor de classificação da unidade de recebimento, o resultado da umidade foi obtido através de um medidor digital G939 Gehaka Agri.

A altura das plantas foi medida desde a parte do colo até o seu ápice, realizando-se 5 repetições, utilizando-se uma trena. Já para determinar a produtividade da soja, a área foi devidamente manejada por duas colhedoras, as mesmas utilizadas para a obtenção dos resultados da pesquisa e posteriormente carregado no caminhão e conduzido a unidade de recebimento, para que a massa colhida seja pesada e dividida pelo número de hectares do talhão, determinando a produtividade em kg por ha.

Por fim, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste t a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa SISVAR versão 5.8 (Build 92).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características da cultivar utilizada no experimento estão apresentadas na Tabela 1. A escolha de uma cultivar que seja adaptada às características da região onde será realizado cultivo é determinante para o sucesso da lavoura. A cultivar Nexus i2x está entre as principais recomendadas para a região Sul do Brasil, apresentando alto potencial de ramificação e produtividade. Desenvolve-se melhor em ambientes mais quentes, característica da região do Vale do Ivaí, onde o estudo foi desenvolvido. Além disso, o uso do espaçamento ideal pode favorecer a colheita mecanizada, modificando a altura de inserção da primeira vagem (Holtz *et al.*, 2019). O espaçamento utilizado nesse experimento proporcionou uma boa altura de inserção da primeira vagem, o que facilitou a operação da colheita mecanizada.

Tabela 1. Caracterização da cultivar Nexus i2x utilizada na avaliação das perdas na colheita mecanizada em uma propriedade em Jardim Alegre -PR, 2024: altura de planta (m), altura de inserção da primeira vagem (m), umidade dos grãos (%) e produtividade (kg ha⁻¹).

Cultivar	Altura	Altura de inserção	Umidade	Produtividade
Nexus i2x	0,91	0,15	12	3.732

Fonte: Próprio autor, 2024.

Outro fator importante no momento da realização da colheita mecanizada é a umidade dos grãos. Neste trabalho a colheita foi realizada com a umidade dos grãos próxima à 12%, valor que está dentro da faixa do necessário para manter uma boa qualidade do grão (Copetti, 2021). Grãos com umidades acima do recomendado são mais susceptíveis a danos mecânicos latentes, enquanto grãos com umidade abaixo do recomendado sofrem mais com os danos mecânicos imediatos (Mafini, 2016).

A síntese das análises de variância para os parâmetros de perdas na colheita mecanizada avaliados está apresentada na Tabela 2. Observou-se média precisão experimental para PPC₁ com estimativas de CV próximo a 21%, enquanto, para PPC₂ e PSS, a estimativa de CV foi de alta magnitude, maiores que 50%, o que é característico deste tipo de avaliação, de acordo com Holtz *et al.* (2020). Houve resultados significativos para a PPC₁ (Tabela 2). Nesse sentido, a plataforma *draper* se saiu melhor na redução das perdas pela plataforma (Tabela 3).

Tabela 2. Resumo da análise de variância (quadrado médio) para perdas em grãos soltos na plataforma de corte (PPC₁), perdas em vagem na plataforma de corte (PPC₂) e perdas nos sistemas de separação (PSS) em kg ha⁻¹ em uma propriedade em Jardim Alegre -PR, 2024.

Fontes de Variação	GL	Quadrado médio		
		PPC ₁	PPC ₂	PSS
Tratamento	1	1189,48*	59,03	1,11
Erro	6	87,56	16,83	68,20
CV (%)		21,70	50,32	50,55
Média geral:		43,12	8,15	16,34

*, significativo (P<5) pelo teste t. **Fonte:** Próprio autor, 2024.

As perdas totais são resultado do somatório das perdas naturais, na plataforma e do sistema de separação da colhedora. As perdas na plataforma corresponderam a aproximadamente 80% (máquina 1) e 70% (máquina 2) das perdas totais (Tabela 3). É de conhecimento que, de 80 a 85% das perdas na colheita mecanizada acontecem na plataforma de corte devido à ação dos mecanismos da plataforma das colhedoras, principalmente pelo impacto gerado no material no momento do corte e recolhimento (Maroli, 2022). A máquina 2, que opera com o sistema *draper*, apresentou valores de perdas menores em comparação à máquina 1, que usa o sistema convencional. Isso demonstra que o tipo transporte da massa colhida até os sistemas de trilha, que é feito por correias de borracha nesse

sistema, foi mais eficiente que o sistema convencional, em que o transporte da massa colhida é feito por um transportador helicoidal. O sistema de rosca helicoidal gera maior atrito entre a massa colhida e seus mecanismos internos, podendo aumentar os danos aos grãos colhidos. Dessa forma, para a máquina 2, as perdas de grãos (54,01 kg ha⁻¹) permaneceram dentro do limite considerado como aceitável, que é de 60 kg ha⁻¹ (Mesquita *et al.*, 1998), o que não aconteceu para as perdas totais da máquina 1 (83,09 kg ha⁻¹) (Tabela 3).

Tabela 3. Média das perdas na colheita mecanizada de soja (kg ha⁻¹) em uma propriedade em Jardim Alegre -PR, 2024. Perdas naturais (PN), perdas em grãos soltos na plataforma de corte (PPC₁), perdas em vagem na plataforma de corte (PPC₂), perdas nos sistemas de separação (PSS) e perdas totais (PT).

Tratamento	Médias				
	PN	PPC ₁	PPC ₂	PSS	PT
Máquina 1 (Convencional)	0,94	55,32 ^b	10,87 ^a	15,96 ^a	83,09
Máquina 2 (<i>draper</i>)		30,92 ^a	5,44 ^a	16,71 ^a	54,01
Média		43,12	8,15	16,34	68,55

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste t ao nível de 5% de probabilidade. **Fonte:** Próprio autor, 2024.

Os resultados encontrados neste trabalho mostraram que a utilização da plataforma *draper* proporcionou uma redução das perdas totais na colheita mecanizada de soja. Os valores encontrados aqui estão próximos aos encontrados em outros estudos realizados nos estados de Mato Grosso e Paraná (Pereira Filho *et al.*, 2021; Holtz *et al.*, 2020). Além disso, o fato de a maior porcentagem das perdas ocorrerem na plataforma demonstra a importância em se manter atenção para a regulagem dos componentes da plataforma, como a velocidade de rotação do molinete e sua posição (Pereira Filho *et al.*, 2020).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização da plataforma *draper* proporcionou a redução das perdas na colheita mecanizada de soja, quando comparada ao uso da plataforma convencional. Por representar a maior porcentagem de perdas na agricultura mecanizada, o uso da plataforma *draper* pode significar um bom investimento aos produtores.

REFERÊNCIAS

- AGUILA, L. S. H. D; AGUILA, J. S. D; THEISEN, G. **Perdas na colheita na cultura da soja**. 2011.
- BELINE, H. et al. **Cultura da soja: receita não realizada das perdas evitáveis durante a colheita**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2008.
- CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento (2024) Safra de grãos 2023/2024 está estimada em 294,1 milhões de toneladas**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5478-safra-de-graos-2023-2024-esta-estimada-em-294-1-milhoes-de-toneladas#:~:text=A%20s%C3%A9tima%20estima>

tiva%20da%20safra,seja%2C%2025%2C7%20milh%C3%B5es%20de. Acesso: 29 de junho de 2024.

CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento (2023) Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. <https://www.conab.gov.br/infoagro/safra/graos/boletimda-safra-de-graos>. Acesso: 29 de junho, 2024.

COPETTI, W. L. **Danos mecânicos em sementes de soja sob diferentes velocidades de colheita**. 2021. 44 f. Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, UFSS, 2021.

DE SOUZA SILVA, W. *et al.* **Colheita mecanizada de soja em função da plataforma de corte em área com e sem dessecação**. Científic@-Multidisciplinary Journal, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2023.

HOLTZ, V. *et al.* **Perdas de grãos na colheita mecanizada de soja utilizando plataforma convencional e Draper**. Revista de Ciências Agro-Ambientais, v. 18, n. 2, p. 118-123, 2020.

MAFINI, H. **Danos mecânicos em sementes de soja causados por diferentes mecanismos de colheita**. 2016. 41 f. Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ, 2016.

MAROLI, A. **Perdas na colheita mecanizada de soja em lavouras comerciais de municípios da Região Nordeste e Noroeste do Rio Grande do Sul na safra 2020/2021**. 2022. 23 f. Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, UFSS, 2022.

MESQUITA, C. M. *et al.* **Manual do produtor: Como evitar desperdícios nas colheitas de soja, do milho e do arroz (32 p.)**. EMBRAPA, Londrina, PR. 1998.

NUNES, J. L. S. **Tecnologia de sementes: Produção de sementes de Soja, 2016**. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/sementes/tecnologiasementes/producao-de-sementes-desoja_361337.html>. Acesso em: 22 jun. 2024.

PEREIRA FILHO, W. J; COMPAGNON, A. M; NAVES, R. F; FRANCO, F. J. B; LEMES, L. M. **Como a velocidade de deslocamento e umidade interferem nas perdas**. Revista Cultivar Máquinas, v. 1, p. 12-15, 2020.

PEREIRA FILHO, W. J. *et al.* **Perdas em colheita mecanizada de soja**. Revista Brasileira Multidisciplinar, v. 24, n. 3, p. 78-86, 2021.

SAMOGIM, E. M. *et al.* **Desempenho de dois tipos de plataforma de colhedora de soja**. Scientific Electronic Archives, 2020.

TOSTA, P. C. S. *et al.* **Colheita mecanizada de soja: determinação do índice de perdas**, 2022.

ZANDONADI, R. S.; RUFFATO, S.; FIGUEIREDO, Z, N. **Perdas na colheita mecanizada de soja na região médio-norte de mato grosso: safra 2012/2013**. Revista Nativa, Sinop, v. 03, n. 01, p. 64-66, 2015.