

ANÁLISE DE PERDAS NA COLHEITA NA CULTURA DO ARROZ

**BRUNO NUNES HUBNER¹; TALISSON NATAN TOCTENHAGEN²; ESTEVAN
ALCANTARA HUCKEMBECK³; RAFAEL RODRIGUES DE LIMA
CHIQUINE⁴; GUILHERME DOS SANTOS TEDESCO⁵; MAURIZIO SILVEIRA
QUADRO⁶**

¹*Universidade Federal de Pelotas- hubnerbruno9@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas - talissonnatantochtenhagen@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas - estevanhuckembeck@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas - rafael04942@gmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas - guilhermetedesco42@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas, mausq@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A produção de arroz na safra 2023/2024 foi de 10,585 milhões de toneladas, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). O arroz é a principal cultura agrícola no estado do Rio Grande do Sul, sendo altamente demandado, conforme a Revista Cultivar (2023), com uma produção superior a 7 milhões de toneladas. Durante o processo de colheita, é inevitável que ocorra alguma perda de grãos. No entanto, se essas perdas forem excessivas, podem gerar prejuízos significativos para o produtor rural e contribuir para o desperdício de alimentos.

Segundo Silva e Fonseca (2014), o valor aceitável de perda é de quase duas sacas (90 kg) por hectare. Entretanto, a maioria das colheitas de arroz apresenta uma perda significativamente maior do que esse valor, o que acarreta diversos problemas financeiros para o agricultor. Esses prejuízos, quando acumulados ao longo de várias safras, podem comprometer gravemente a viabilidade da atividade agrícola.

De acordo com o MAPA (2023), as projeções indicam que a produção deverá atingir 9,7 milhões de toneladas em 2032/2033, com um consumo de 9,8 milhões de toneladas, apresentando uma tendência de decréscimo lento nos próximos 10 anos. Perdas maiores que as recomendadas por Silva e Fonseca (2014) podem ser atribuídas a várias causas, como o ponto de colheita inadequado. Nesse estágio, os grãos de arroz tendem a se desprender da panícula, o que aumenta a perda devido à exposição prolongada na lavoura. Além disso, condições climáticas, como fortes ventos e chuvas, podem ocasionar o cairimento dos grãos e da planta, tornando inviável o alcance da colhedora (EMBRAPA, 2021). Fatores inadequados na operação também podem influenciar nos resultados.

Conforme a Revista Cultivar (2023), as duas principais causas de perdas durante a colheita se originam no sistema de plataforma ou no sistema de trilha da máquina. A plataforma de corte tem como função cortar, recolher e encaminhar a cultura para a unidade de trilha, que peneira o material, separando o grão de demais impurezas. De modo geral, as perdas podem ser classificadas em três tipos: pré-colheita, perdas no processo de colheita e pós-colheita.

O principal objetivo deste estudo é a avaliação quantitativa da perda total durante a colheita, com especial atenção à sua distribuição entre a plataforma e a trilha. Essa análise permite examinar detalhadamente os resultados obtidos e identificar os principais fatores de perda. Assim, será possível implementar as medidas corretivas adequadas para aprimorar o desempenho da colheita e minimizar as perdas. Além disso, essa abordagem contribui para o

desenvolvimento de práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes, maximizando o retorno financeiro para os produtores e reduzindo o impacto ambiental.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Agropecuária Canoa Mirim, uma propriedade rural situada no município de Santa Vitória do Palmar, no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, próximo à fronteira com o Uruguai (latitude 33°17'05.2"S e longitude 53°11'04.3"W).

Para a coleta das amostras no sistema da plataforma, foram empregadas 10 calhas, cada uma com área de 0,75 x 0,14 m, totalizando uma área coletada de 1,05 m². Essas calhas foram dispostas paralelamente ao comprimento da plataforma da colhedora. Durante a colheita, quando a plataforma passava por cima das calhas, a operação era interrompida, exigindo que a máquina retrocedesse e que a plataforma fosse elevada, com o molinete desligado. Em seguida, as calhas foram coletadas para que o processo de colheita pudesse continuar sem que houvesse muito tempo de operação interrompida. Os grãos contidos nas calhas foram coletados e devidamente etiquetados. O procedimento foi realizado com cinco repetições para a coleta das amostras.

Para determinar as perdas no sistema de trilha, foram utilizadas duas bandejas com dimensões de 25 x 25 cm, totalizando uma área conjunta de 0,05 m². Essas bandejas foram posicionadas na parte traseira da colhedora imediatamente após sua passagem. Esse procedimento de coleta ocorreu logo após a obtenção das amostras da plataforma. Foram coletadas cinco amostras para análise da quantificação de perdas, garantindo maior precisão nos dados obtidos. O processo foi realizado em duas colhedoras.

As amostras foram enviadas ao laboratório de Pós-Colheita do Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas para determinar o peso real das perdas, descontando a umidade presente nos grãos.

A umidade foi determinada de acordo com a metodologia do Ministério da Agricultura (Brasil, 2009), utilizando a diferença entre a massa seca e a massa úmida dos grãos, após secagem em estufas a 105°C por 24 horas. Os dados foram convertidos para uma umidade de 13% em base seca, e a massa seca coletada em diferentes amostras foi extrapolada para uma área de um hectare, permitindo calcular as perdas em kg/ha. Os dados foram tabulados no software Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os dados de umidade em cada amostra, assim como os valores nos processos de perdas na plataforma e na trilha na colhedora 1 e a Tabela 2 mostra os dados da segunda.

Tabela 1. Perdas na plataforma, na trilha e umidade das amostras colhedora 1

Tabela 1.

Ponto	Perdas na plataforma (Kg/ha)	Perdas na trilha (Kg/ha)	Umidade (%)	Perda total (Kg/ha)
P1	71,08	399,72	13	470,80
P2	129,29	257,36	13	386,65
P3	226,27	385,26	13	611,53
P4	125,01	286,24	13	411,25
P5	313,34	351,61	13	664,95
Média	173	336,04	13	509,04

Tabela 2. Perdas na plataforma, na trilha e umidade das amostras colhedora 2

Tabela 2.

Ponto	Perdas na plataforma (Kg/ha)	Perdas na trilha (Kg/ha)	Umidade (%)	Perda total (Kg/ha)
P1	194,87	365,96	13	560,83
P2	197,93	849,58	13	1047,51
P3	179,90	611,77	13	791,67
P4	233,68	581,63	13	815,31
P5	387,42	447,08	13	834,50
Média	238,71	571,25	13	809,96

Os resultados mostram que os valores de perda no sistema de trilha são superiores aos de perda na plataforma em ambas as colhedoras, indicando que o sistema de trilha é responsável por uma parte significativa das perdas de grãos durante a colheita. Isso sugere que problemas operacionais, velocidade inadequada de operação, regulagens irregulares para colheita ou algum defeito na colhedora podem estar contribuindo para essas perdas. No entanto, o valor encontrado na segunda colhedora se mostrou bem maior que na primeira, o que indica que esta apresenta maiores problemas em seus sistemas.

O valor médio de perda total foi de 509,04 kg/ha na primeira colhedora, o que representa cerca de 10 sacas por hectare, um número bastante elevado quando comparado ao valor aceitável de 90 kg/ha (Silva e Fonseca, 2014). O valor médio da segunda colhedora foi ainda mais preocupante, sendo de 809,96 kg/ha, representando cerca de 16 sacas por hectare.

É importante considerar que a eficiência da colhedora depende não apenas do equipamento em si, mas também das condições de operação e do ambiente agrícola. Fatores como a umidade do solo e da planta, a inclinação do terreno, a

densidade do plantio e a cultivar utilizada são determinantes para a eficiência do sistema de trilha e podem influenciar diretamente as perdas de grãos. Esses fatores ambientais e de manejo podem variar bastante de uma lavoura para outra, impactando de maneira diferente o desempenho das colhedoras.

4. CONCLUSÕES

Foi verificado que houve perda de grãos de arroz durante o processo de colheita nas duas colhedoras, onde apresentaram altos valores de grãos perdidos assim gerando prejuízos financeiros e comprometendo a sustentabilidade da produção. Para identificar os principais fatores responsáveis por esses danos, é necessário um acompanhamento detalhado da operação, que permita a identificação precisa das causas. A partir desse diagnóstico, devem ser realizadas as correções necessárias, contribuindo para a redução das perdas e para o aumento da lucratividade da colheita. Essas perdas podem ser minimizadas com a adoção de algumas medidas simples, como, por exemplo, a regulagem adequada da colhedora, onde os resultados indicam que a operação ainda apresenta uma perda significativa por hectare.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. Boletim da Safra de Grãos. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, Brasília, 17 Jul. 2023. Acessado em 21 set. 2024. Online. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos/item/24397-12-levantamento-safra-2023-24>

MAPA. Projeções do Agronegócio. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2023. Acessado em 21 set. 2024. Online. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/producao-de-graos-brasileira-devera-chegar-a-390-milhoes-de-toneladas-nos-proximos-dez-anos/ProjeesdoAgronegocio20232033.pdf>

BRASIL. Colheita. José Geraldo da Silva, Jaime Roberto Fonseca. 2014, 197p. Acesso em 21 Set 2024. Online. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/964900/1/CNPAF2013500PR5.pdf>

BRASIL. Regras para análise de sementes. Brasília Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento 2009, 312 p.

EMBRAPA. Cultivo do arroz. Embrapa, Brasília, 17 jul. 2021. Acessado em 21 set. 2024. Online. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/producao/sistema-de-cultivo/arroz-de-terrás-altas/colheita>.

CULTIVAR. Perdas na colheita do arroz. Revista Cultivar, Pelotas, 09 Jun 2023. Acessado em 21 set. 2024. Online. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/perdas-na-colheita-de-arroz>.