

QUANTIFICAÇÃO DAS PERDAS NA COLHEITA DE ARROZ POR PROCESSO MECANIZADO

BRUNO NUNES HUBNER¹; RODRIGO DA COSTA CARDOSO²; MAIARA SCHELLIN PIEPER³; RAFAEL SCHMECHEL SELL⁴; ALESSANDRA MAGNUS LAZUTA⁵, MAURIZIO SILVEIRA QUADRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas- hubnerbruno9@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - rodrigocc3006@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - maiarapieper@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - rafael.sell@outlook.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - alessandra.lazuta@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas, mausq@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção brasileira de arroz é uma produção expressiva de 10,8 milhões de toneladas na safra 2021/22 (CONAB, 2021), sendo a cultura com maior predominância no estado do Rio Grande do Sul. Durante o processo de colheita sempre haverá perdas de grãos, contudo se essa perda for elevada, poderá acarretar em prejuízos para o produtor rural, além do desperdício de alimento. Segundo a Embrapa (2010), o valor aceitável de perda de produção é de 1,5 sacas (75 Kg) por hectare, entretanto a maioria do arroz produzido apresenta uma perda significativamente maior que isso, o que ocasiona em diversos problemas financeiros para o agricultor.

Segundo o MAPA (2019), as previsões estimam que a produção será de 10,6 milhões de toneladas em 2028/2029 e o consumo de 11 milhões de toneladas. Alguns dados mostram que a produção de arroz deverá aumentar lentamente nos próximos 10 anos com, uma taxa de crescimento anual de cerca de 0,03%(MAPA, 2019).

Para valores maiores que o recomendado pela Embrapa(2010), pode ser notada algumas causas que trazem essa perda na colheita, como por exemplo o ponto de colheita, onde os grãos de arroz tendem a se desprender da panícula, o que vai aumentando a perda devido ao tempo em que a cultura fica na lavoura, ações climáticas como por exemplo fortes ventos e chuvas podem vir a ocasionar o caimento dos grãos, ou então da planta ficando inviável o alcance da colhedora (EMBRAPA, 2021).

Com isso, o principal objetivo deste estudo consiste na avaliação quantitativa da perda total na colheita, com especial atenção à sua distribuição entre a plataforma e a trilha. Essa análise nos permite examinar os resultados obtidos, compreender o que ocorreu durante o processo de colheita e, uma vez identificados os problemas, implementar as medidas apropriadas para aprimorar o desempenho.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi executado na granja Santo Antônio, propriedade localizada no município de Arroio Grande/RS, situado na latitude 32°15 '45.4"S e

longitude 52°50' 13.6"W. Para a realização da pesquisa, foi utilizado uma colhedora Massey Ferguson 6690, na qual a velocidade de colheita foi de 1,5 km/h.

Para determinar as perdas na colheita mecanizada do arroz na plataforma foram utilizadas 9 calhas, que juntas totalizaram 1m². Para a trilha foram usadas 4 armações, totalizando 0,25m². As calhas foram depositas de modo que a plataforma de corte passasse por cima delas. No momento em que a plataforma estava sobre as calhas foi solicitado ao operário que interrompesse a operação de colheita, para assim coletar os grãos que estivessem dentro dos recipientes, determinando as perdas ocorridas na plataforma. E para determinar as perdas no processo de trilha foram depositados as armações de modo que toda a colhedora passe por cima. Assim, todos os grãos presentes nas armações representam as perdas da trilha. Esse procedimento foi repetido três vezes, fornecendo resultados de perdas tanto na trilha quanto na plataforma. Após a coleta das amostras, elas foram enviadas para o laboratório de Secagem, situado no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas.

No laboratório, a umidade dos grãos 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. Os grãos foram secos em estufas a 105°C por um período de 24 horas. Uma vez que os dados foram convertidos para uma umidade de 13% em base seca, a massa seca coletada em diferentes amostras foi extrapolada para uma área de um hectare, permitindo calcular as perdas em kg/ha. Para realizar a tabulação dos dados, utilizou-se o software *Excel*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 apresenta os dados de umidade presente em cada amostra, assim como os valores nos processos de perdas na plataforma e na trilha.

Tabela 1. Apresentação das perdas na plataforma, trilha, totais, e, umidade no ponto de colheita.

Ponto	Perdas na plataforma (Kg/ha)	Perdas na trilha (Kg/ha)	Umidade (%)	Perda total (Kg/ha)
P1	268,65	436,76	22,5%	705,41
P2	613,79	189,21	22,5%	803
P3	659,09	384,23	21%	1043,32
Média	513,84	336,73	22%	850,57

As perdas na plataforma nas repetições P2 e P3, em comparação com as perdas na trilha, foram maiores. Por outro lado, o P1, apresentou um valor menor, entretanto, a média de todos os pontos apresentou uma perda maior na plataforma, sendo o local com maior número de grãos perdidos. O peso médio encontrado na análise de perda por hectare foi de 850,57kg.

Através desses dados obtidos foi possível observar pela média, que a lavoura estava obtendo uma perda de dez vezes maior que o recomendado pela

Embrapa(2010) para a colheita do arroz, que é de 75 kg/ha, sendo, o valor médio apresentado de 850,57 kg/ha.

O teor de umidade recomendado para a colheita, a fim de se obter um maior rendimento, é de 18% a 23%. No caso de não ter o equipamento necessário para aferir a umidade, é possível se basear na cor(dourada) da casca do arroz, considerando ideal quando dois terços estiverem maduros (EMBRAPA, 2021).

Outro fator relevante observado é que a perda na plataforma é maior que a da trilha, o que sugere a conclusão de que há um problema na plataforma de corte. O arroz pode estar com a planta caída ou o grão pode ter caído da panícula antes da colheita(EMBRAPA, 2021). Contudo também é possível observar que a perda na trilha apresentou altos valores.

Dessa forma, esse elevado percentual de perdas pode ter sido causado pelo mau ajuste da plataforma, que se torna ainda mais significativo quando a abertura entre o cilindro debulhador e o côncavo da colhedora não está adequadamente regulada. Em relação à trilha, um dos fatores que pode ter contribuído para a alta taxa está relacionado à má regulação do fluxo de ar, à abertura e posição das peneiras (CULTIVAR, 2015).

4. CONCLUSÕES

A ocorrência de perdas durante o processo de colheita é inevitável, contudo, essas perdas podem ser minimizadas com a adoção de algumas medidas simples, como por exemplo, a regulação da colhedora. Deste modo, os resultados encontrados indicam que a operação conta ainda com uma perda elevada por hectare, e deve ser avaliado meios para solucionar esse problema.

Verificou-se que, houve perda acima do recomendado de grãos de arroz durante o processo, o que pode resultar em prejuízos. Para identificar tais danos, é necessário realizar um acompanhamento de onde estão sendo as causas, a fim de realizar as correções necessárias para reduzir essa perda.

5. REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Colheita**. José Geraldo da Silva, Jaime Roberto Fonseca. 2014, 197p.

EMBRAPA. **Copo medidor de perdas na colheita de arroz**. 2010. acessado em 12 de Set. 2023. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/2697/copo-medidor-de-perdas-na-colheita-de-arroz>

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira**. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, Brasília, 23 abril. 2023. Acessado em 20 set. 2023. Online. Disponível em: file:///C:/Users/Bruno/Downloads/site_Boletim_de_Safras-7o-levantamento-compactado.pdf

MAPA. **Projeções do Agronegócio**. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Brasília, 2019. Acessado em 20 set. 2023. Online. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-p>

olitica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2018-2019-2028-2029

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

CULTIVAR. **Máquinas no arrozal**. Revista Cultivar, Pelotas, 10 nov. 2015. Acessado em 21 set. 2023. Online. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/maquinas-no-arrozal>.

EMBRAPA. **Cultivo do arroz**. Embrapa, Brasília, 17 jul. 2021. Acessado em 21 set. 2023. Online. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/producao/sistema-de-cultivo/arroz-de-terras-altas/colheita>.