

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES VELOCIDADES NA COLHEITA DE DUAS CULTIVARES DE TRIGO (*triticum aestivum*)

Valberto Muller¹; Fernando Zalamema²; Lucas Palaver³; Pedro Maschio⁴, Roberto Ames⁵

Palavras chaves: Cultura de inverno, Produção de grãos, Perdas na trilhagem.

INTRODUÇÃO

A região sul do Brasil é a principal região produtora de cereais de inverno, principalmente devido ao seu clima mais propício e produção de grãos como o trigo. O trigo é um dos principais cereais cultivados, devido a sua grande utilização principalmente na panificação.

Esta cultura de inverno é a principal cultivada na região citada, pois mesmo tendo muitas vezes difícil comercialização e preços não muito atrativos é de grande cultura o seu cultivo. Por ser destinado praticamente unânime à produção de grãos deve ter máquinas capazes de fazer todo o processo de colheita da melhor forma possível.

Por possuir grãos pequenos comparados a outras culturas como a soja que é a principal economicamente cultivada, muitas perdas são encontradas a campo e as aferições das colhedoras para saber o nível destas perdas são dificilmente encontradas.

A colheita é a etapa final do processo produtivo onde as perdas devem estar dentro dos padrões aceitáveis e o conhecimento tanto das plantas e culturas como das colhedoras é indispensável, associada às boas práticas do processo de colheita principalmente em relação às má regulagens e a velocidade que quando excedida e a capacidade de colheita da máquina não é suficiente para realização dos processos realizados pela máquina ocasionando maiores perdas.

Desta forma pode ser dito que as máquinas possuem uma velocidade ideal para trabalho, onde estas perdas se associam a velocidade e a capacidade de trilha e separação desta máquina. Com este intuito foi realizada uma pesquisa em busca de conhecer a melhor velocidade de colheita de uma colhedora com sistema de trilha e atestar a variação das perdas

¹ Engenheiro Agrícola, Mestre em ciências com ênfase em Agronomia. Professor orientador. E-mail: valbertomuller@setrem.com.br

² Acadêmico do curso de Bacharelado em Agronomia da SETREM. E-mail: f_zalamena@hotmail.com.

³ Acadêmico do curso de Bacharelado em Agronomia da SETREM. E-mail: lucas.palaver@hotmail.com.

⁴ Acadêmico do curso de Bacharelado em Agronomia da SETREM. E-mail: pedromaschio20@hotmail.com..

⁵ Acadêmico do curso de Bacharelado em Agronomia da SETREM. E-mail: roberto.amesdois@hotmail.com

dependendo da mudança de velocidades na colheita para saber até onde será um benefício esta maior velocidade realizada no trabalho de colheita de grãos de trigo.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o processo de colheita de uma colhedora de grãos com sistema saca palhas, analisando as perdas na cultura do trigo, utilizando uma colhedora SLC, modelo SLC 2200, equipada com plataforma de caracol de 13 pés.

MATERIAIS E METODOS

O presente estudo utilizará a abordagem quantitativa, a qual, segundo Lakatos e Marconi (2006, p.148), “responde pelo fator quanto”.

O método quantitativo será utilizado para levantamento dos dados referentes aos processos de colheita do trigo em diferentes velocidades.

Segundo Embrapa (1986) “Com o objetivo de facilitar a coleta de grãos de trigo, o presente trabalho mostra os resultados do teste com uma armação de pano, em substituição à armação de barbante”. Assim esta metodologia mesmo sendo antiga será utilizada pela melhor coleta total de grãos para amostragem.

De acordo com o comunicado técnico da EMBRAPA (1986) “a armação consiste num pano de comprimento igual ao da plataforma de corte por 1,00m ou 1,21m de largura (o primeiro, para medir a perda em sacos/ha e o segundo, em sacos/alqueire), preso nas extremidades por duas peças de madeira, a fim de facilitar o seu manuseio”.

A COLHEITA DO TRIGO

A colheita compreende uma etapa fundamental a qualquer cultura, pois este processo é a etapa final de um processo de produção. Esta atividade é uma das mais importantes na agricultura devido ao alto valor agregado e sua boa execução contribui para haja retorno desejado dos investimentos realizados durante todo o ciclo da cultura.

Além do período exato que esta atividade deve ser realizada, devem ter equipamentos e diversos métodos que possibilitem melhor desempenho da máquina considerando um custo benefício do processo considerando as perdas que são inevitáveis.

A colheita consiste nas etapas de corte, trilha, separação das sementes e limpeza. Essas operações são de forma manual ou mecanizada, sendo que as máquinas colhedoras oferecem todas estas etapas.

A colheita mecanizada conforme o nome é realizado por máquinas capazes de realizar todo o processo de corte, trilha e limpeza da melhor forma possível. A colheita deve ser realizada quando o grão apresentar menos de 14% de umidade e com menos de 25% de umidade se os grãos passarem por processo de secagem. A palha deverá estar seca para que ocorra a debulha das espigas liberando os grãos da planta.

“A colheita deve ser realizada o mais cedo possível, para evitar prejuízos na qualidade, no poder germinativo e no vigor. A colheita com $\leq 20\%$ de umidade é aconselhável e pode evitar perdas econômicas, quando há ameaça de chuva e facilidade de secagem. Uma precipitação de 50 mm sobre a lavoura em maturação pode reduzir o peso do hectolitro em mais de 5 kg/hL, deteriorando a semente”. REUNIÃO DA COMISSÃO SUL –BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO (2004)

COLHEITA MECANIZADA, PERDAS E REGULAGENS

Na trilha mecanizada, é importante que a máquina esteja bem regulada e ajustada para colher cereais de inverno de grãos pequenos. Após colhidos alguns metros, deve-se fazer uma inspeção geral para verificar os seguintes aspectos: queda de espigas à frente da máquina, eliminação de partes de espigas ou de grãos inteiros, quebra de grãos ou inclusão de espigas no compartimento da semente.

O início da colheita inicia no sistema de corte e alimentação da colhedora, onde a barra de corte faz o corte e outros componentes como molinete e caracol da colhedora faz processo de coleta das plantas levando-as para dentro da máquina pela esteira de alimentação que é comumente chamada de pescoço da colhedora.

Para cereais de inverno com grãos pequenos as perdas na plataforma são mínimas, porém em outras culturas pode ser o local de maiores perdas de grãos. Assim esta parte da máquina merece uma regulagem correta quanto a qualquer outra parte da colhedora.

A velocidade do molinete deve ser ajustada para que este toque as espigas uma vez, evitando que elas sejam batidas repetidamente causando debulha das espigas, e a altura deve ser regulada para que este apenas toque nas espigas, puxando-as para o caracol.

O próximo sistema da colhedora é o sistema de trilha, que é considerado o coração da máquina e tem a função de fazer a debulha da planta separando a maior parte dos grãos da palha. Este sistema tem como principais constituintes o cilindro e o côncavo que podem ser regulagens tanto a espaçamento de abertura de ambos e também as velocidades do cilindro.

A velocidade do cilindro deve ser inferior a 1200 rpm, principalmente se for perceptível a quebra de grãos, em dias secos, as lavouras bem secas geralmente não suportam velocidades superiores a 900 rpm, sem a quebra de grãos.

Abertura do côncavo deve ser ajustada à quantidade de palha e à velocidade de deslocamento da colhedora, uma abertura menor na parte traseira do côncavo melhora a debulha em cultivares de trilha difícil.

A maior parte da perda de colheita de trigo está no sistema de separação e limpeza, se os outros sistemas estiverem funcionando de forma correta e regulada corretamente. As peneiras devem ser reguladas de modo que se evite a eliminação de grãos por cima das peneiras ou a passagem de pedaços de espigas junto com os grãos. Além da abertura das peneiras, o ar deve ser regulado de forma que elimine maior parte das impurezas, inclusive grãos com giberela.

Algumas características das perdas são observadas após o processo já ser realizado e caracterizam algumas falhas de regulagens do sistema da colhedora. Exemplos de características como grãos quebrados podem ser aliados a rotação excessiva do cilindro e a sua abertura em relação ao côncavo, porém, pelo contrário se estiver parte de espigas junto com grãos no chão o côncavo provavelmente estará aberto com pouco ar e peneiras abertas, mas se as espigas estiverem inteiras no chão a perda pode estar relacionada ao sistema de corte e alimentação como a velocidade excessiva do molinete e também côncavo muito aberto e peneiras fechadas.

A maior perda da cultura do trigo é encontrada por grãos debulhados no chão, e esta relacionado a velocidade excessiva do molinete, excesso de ar e/ou peneiras fechadas principalmente.

RESULTADOS E DISCUÇÃO

A pesquisa, conduzida em uma área cultivada com duas cultivares de trigo, no município de Três de Maio, RS, teve caráter quantitativo, com procedimento laboratorial, estatístico e comparativo (LIMA, 2004). A coleta de dados foi efetuada por observação direta intensiva e testes de aferição de pesos (LAKATOS; MARCONI, 2006), sendo que o tratamento dos mesmos foi efetuado utilizando médias, desvio padrão e coeficiente de variação. No ano em epígrafe foram avaliados diferentes velocidades de colheita com uma colheitadeira com sistema comum de trilha, em coletas em pontos ao acaso, sendo utilizado um método de armação de pano e pesagem dos grãos coletados.

A colhedora teve seus sistemas aferidos somente no início da colheita período anterior ao dia da coleta. A pesquisa foi realizada no dia 29 de outubro de 2016 com duas cultivares diferentes em altura, debulha de espiga e outras características, porém, as duas encontravam-se com o mesmo teor de umidade. As velocidades determinadas foram de 3 km/h, 5 km/h e 7 km/h, onde com a produtividade de grãos alcançando 4020 kg.ha⁻¹ para aferir a melhor velocidade e a variação de perdas em questão da capacidade de colheita principalmente do sistema.

Quanto a perda de grãos, na velocidade de 3 km/h na cultivar toruk (média de 50,3 kg ha⁻¹), com maior perda coletada de 54,1 kg ha⁻¹, enquanto a cultivar sinuelo (média de 50,3 kg ha⁻¹) teve maior perda coletada de 24,1 kg ha⁻¹. Quando a velocidade foi aumentada para 5 km/h a perda foi relativamente mais alta, chegando a 59,7 kg ha⁻¹ no toruk (média de 57,8 kg ha⁻¹) e no sinuelo (média de 33,2 kg ha⁻¹) chegando a quantidade de 33,6 kg ha⁻¹. Chegando a velocidade de 7 km/h os índices de perde foram significativamente maiores em relação as outras velocidades, na cultivar toruk (média de 90,7 kg ha⁻¹) alcançou perda máxima de 92,6 kg ha⁻¹, enquanto sinuelo (média de 84,3 kg ha⁻¹) ficou relativamente próximo as perdas da outra cultivar chegando a perdas de até 84,9 kg ha⁻¹. Os valores relacionados a pesquisa encontram-se tratados no quadro a baixo.

Quadro - Perdas por cultivar em diferentes velocidades.

CULTIVAR	Tbio Sinuelo			Tbio Toruk		
	3km/h	5 km/h	7 km/h	3km/h	5 km/h	7 km/h
COLETA 1	23,8 kg. ha-1	32,8 kg. ha-1	84,4 kg. ha-1	54,1 kg. ha-1	58,4 kg. ha-1	90,9 kg. ha-1
COLETA 2	24,1 kg. ha-1	33,6 kg. ha-1	83,5 kg. ha-1	46,2 kg. ha-1	59,7 kg. ha-1	88,7 kg. ha-1
COLETA 3	21,7 kg. ha-1	33,1 kg. ha-1	84,9 kg. ha-1	50,6 kg. ha-1	55,4 kg. ha-1	92,6 kg. ha-1
Média	23,2 kg. ha-1	33,2 kg. ha-1	84,3 kg. ha-1	50,3 kg. ha-1	57,8 kg. ha-1	90,7 kg. ha-1
CV	5,63	1,21	0,84	7,86	3,81	2,15

CONCLUSÃO

O estudo proposto à perda de colheita demonstrou a esta atividade uma grande importância de seus cuidados de regulação e aferições na cultura do trigo como também em outras, o que foi importante obter os dados da pesquisa para se ter o real conhecimento das melhores velocidades de colheita conforme estudado e apresentada no relatório.

A partir do estudo realizado pode-se concluir que o objetivo do trabalho foi alcançado selecionando a melhor velocidade de colheita e observando que independente do cultivar a ser

colhido as perdas cresce de forma semelhante com o aumento de velocidade, tendo grande correlação entre perdas e velocidade. Pode-se concluir que a velocidade ideal será de até no máximo 5 km/h, devendo ser evitadas velocidades maiores, pois, as perdas aumentam de forma significativa pelo fato de sobrecarregar a capacidade de trabalho da colhedora.

Levando em consideração os aspectos apresentados percebe-se que para a escolha da velocidade deve-se levar em consideração o nível tecnológico da máquina, suas regulagens, podendo citar como uma opção a velocidade de 5 km/h visando um bom rendimento no processo de colheita e menores perdas de grãos que causam impacto direto ao produtor rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. 1986. Avaliação de perdas na colheita de trigo pelo método da armação de pano e copo medidor. Londrina. ISSN 0100-6606.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. 2006. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas.

LIMA, M. C. 2004. Monografia: a engenharia da produção acadêmica. São Paulo: Saraiva.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL – BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO. 2004. Indicações técnicas da comissão sul-brasileira de pesquisa de triticale. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/trigo/rscsbpt04/tcl-colhe.htm>.