

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE TRIGO EM ÁREAS DE VÁRZEA

LUAN MARTIN AREJANO¹, LAURO SOARES RIBEIRO², CAIRO SCHULZ KLUG³,
GUILHERME HIRSCH RAMOS⁴, MURILO GONÇALVES RICKES⁵, MAURIZIO
SILVEIRA QUADRO⁶

¹ Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas, luanarejano@outlook.com

² Eng. Agrícola, Diretor da Agropecuária Canoa Mirim.

³ Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas.

⁴ Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas.

⁵ Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Pelotas.

⁶ Professor Doutor do Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas.

Apresentado no
LI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2022
27 a 29 de outubro de 2022 - Pelotas - RS, Brasil

RESUMO: O trigo (*Triticum aestivum* L.) é o segundo cereal mais produzido no mundo e em diversos países é a fonte de aproximadamente metade das calorias e proteínas consumidas pela população. No entanto, em razão da grande demanda, o Brasil ainda depende de importações para suprir seu mercado interno. O objetivo deste trabalho foi determinar a produtividade de cultivares de trigo em diferentes densidades de semeadura na região de Santa Vitória do Palmar, no sul do Rio Grande do Sul. O trabalho foi desenvolvido em uma propriedade localizada no município de Santa vitória do Palmar/RS, onde foi averiguada a produtividade de colheita do trigo em massa úmida e massa seca, com seis variedades de sementes diferentes em três densidades de plantio. Percebe-se que a taxa de umidade presente nas cultivares é geralmente maior na densidade de semeadura de 180 kg/ha, em alguns casos na densidade 150 kg/ha e muito pouca na densidade 120 kg/ha. Mesmo com as dificuldades encontradas na pesquisa, alguns cultivares mostraram ótimos valores de rendimento, como o Trunfo na densidade de 120 kg/ha com rendimento de 3.075 kg/ha, cerca de 52 sacas por hectare, que é um valor comercial muito bom.

PALAVRAS-CHAVE: Trigo, grãos, produtividade.

ASSESSMENT OF WHEAT PRODUCTIVITY IN FLOODPLAIN AREAS

ABSTRACT: Wheat (*Triticum aestivum* L.) is the second most produced cereal in the world and in several countries it is the source of approximately half of the calories and proteins consumed most by the population. However, due to its large size, Brazil still depends on imports to supply its domestic market. The objective of this work was to determine a different yield of wheat cultivars at sowing densities in the region of Santa Vitória do Palmar, in the south of Rio Grande do Sul. The work was carried out in a region located in the municipality of Santa Vitória do Palmar/RS, where the productivity of wheat harvest in wet mass and dry mass was investigated, with six different seed varieties in planting densities. It can be seen that the moisture content present in the cultivars is generally higher in the sowing density of 180 kg/ha, in some cases in the density of 150 kg/ha and very little in the density of 120 kg/ha. Even with the difficulties encountered in the research, some cultivars showed excellent yield values, such as Trunfo at a density of 120 kg/ha with a yield of 3,075 kg/ha, about 52 bags per hectare, which is a very good commercial value.

KEYWORDS: Wheat, grains, productivity.

INTRODUÇÃO: O trigo (*Triticum aestivum* L.) é o segundo cereal mais produzido no mundo e em diversos países é a fonte de aproximadamente metade das calorias e proteínas consumidas pela população (Wang et al., 2012). No Brasil, é a cultura de inverno de maior importância, cultivada principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. No entanto, em razão da grande demanda, o Brasil ainda depende de importações para suprir o mercado interno (Costa et al., 2013). A produção mundial estimada de trigo em abril de 2022 foi de 778,83 milhões de toneladas, sendo que China, Índia e Rússia são os três maiores produtores. Já CONAB (2022), especifica que a produção brasileira na safra 2021/22 é de 7,90 milhões de toneladas, o que corresponde a aproximadamente 1,5% da produção mundial e coloca o país como vigésimo-primeiro maior produtor de trigo do mundo. A produção agrícola deve compreender as solicitações ambientais da população como um todo, fornecendo alimentos enquanto protege o meio ambiente de impactos severos, criando uma “agricultura sustentável” que transforma o trabalho de centenas de milhares de pessoas (Skrimizea et al., 2020). Uma ferramenta utilizada nessa prática é o melhoramento vegetal, pelo qual se é possível produzir mais no mesmo espaço de terra através de remodelagens genéticas que garantem maiores resistências aos fatores externos que afetam as plantas. Não obstante, o melhoramento vegetal serve para que a produção seja também expandida, sendo possível produzir em regiões onde o clima antes não permitia (VALENTE et al., 2016). Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar a produtividade de cultivares de trigo em diferentes densidades de semeadura na região de Santa Vitória do Palmar, ao sul do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi desenvolvido numa propriedade rural da empresa Agropecuária Canoa Mirim S/A, localizada no município de Santa Vitória do Palmar/RS, onde foi averiguada a produtividade de colheita do trigo em massa úmida e massa seca, com seis variedades de sementes diferentes em três densidades de plantio. As variedades de sementes de trigo com que foi realizada a pesquisa foram Astro, Audaz, Duque, Trunfo, Ello e Ponteiro. As densidades foram de 120 kg/ha, 150 kg/ha e 180 kg/ha. Salienta-se que foi feito uma repetição na densidade de 150 kg/ha, chamada de “150 rep”. A adubação realizada para o preparo do solo na área total do estudo, que corresponde a cerca de 3 hectares, foi de 340 kg de Fosfato Diamônico (DAP), 300 kg de Cloreto de Potássio (KCl) e 300 kg de ureia. A área de cada cultivar era de 50 m x 10 m fechando uma área total de 500 m². Nessa área foram excluídos 10 m das bordas superiores e inferiores e 3 m das bordas laterais, pois assim se traz resultados mais objetivos. Ainda para a área restante se dividiu em 4 subáreas denominadas A, B, C e D e foi retirado de cada subárea duas amostras de 1,15 m², completando uma área amostral de 9,2 m². Após a retirada das amostras, foram levadas para a cidade de Pelotas/RS para que fossem feitas as análises e testes de produtividade. Inicialmente se fez a separação manual dos grãos da palha e panícula. Em seguida, as amostras passaram por uma limpeza numa máquina de ar e peneira. Cada amostra foi pesada para se obter a massa úmida total, para mais tarde se relacionar com a massa total seca e rendimento da massa úmida (MU). O próximo passo, foi selecionar três amostras das subáreas de cada cultivar e densidade, cada uma contendo 100 grãos. Em seguida se pesou cada amostra úmida, e após secagem na estufa por 24 horas a 100 °C se pesou novamente para a determinação da umidade das amostras. Após a definição das taxas de umidade, se fez uma média de umidade das subáreas e assim se determinou a umidade total em cada cultivar e sua densidade de semeadura. Já com os pesos da massa úmida total, podemos determinar a massa total seca, por meio da seguinte equação:

$$Mts = Mtu \cdot (1 - u) \quad (1)$$

em que,

Mts - *Massa total seca*, g;

Mtu - *Massa total úmida*, g, e

u - *umidade*, %.

Consecutivo a esse cálculo já é possível determinar o rendimento da massa úmida (MU) e rendimento da massa seca (MS), ambas em quilos por hectare (kg/ha). Para MS se dividiu a massa seca total pela área de coleta e para MU se dividiu a massa úmida total pela área de coleta. Para determinar MS e MU em sacas por hectare, se dividiu por 60 kg, que é o peso padrão comercial da saca do trigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1, percebemos que a taxa de umidade presente nas cultivares é geralmente maior na densidade de sementeira de 180 kg/ha, em alguns casos na densidade 150 kg/ha e muito pouca na densidade 120 kg/ha. As taxas registradas podem ser justificadas pelo fato da separação do grão da palha ter ocorrido de forma lenta, assim divergindo o valor real da umidade no campo da umidade registrada em laboratório, assim como entre diferentes amostras.

TABELA 1. Taxa de umidade total em cada amostra.

UMIDADE TOTAL (%)						
DENSIDADE (kg/ha)	Astro	Audaz	Duque	Trunfo	Ello	Ponteiro
120	14,28	21,79	13,93	20,95	12,80	16,16
150	14,60	16,20	13,95	13,33	16,97	18,81
180	16,93	25,06	13,24	18,18	14,88	16,55
150 rep	17,55	5,77	-	10,96	-	31,93

Nas Tabelas 2 e 3, se verifica o rendimento de trigo em massa úmida e massa seca. No caso da densidade de sementeira 150 rep, não há resultados para algumas amostras, devido à deterioração do material pós-colheita ser mais grave que as demais.

TABELA 2. Rendimento do trigo em massa úmida em kg/ha.

CULTIVARES						
DENSIDADE (kg/ha)	Astro	Audaz	Duque	Trunfo	Ello	Ponteiro
120	2599,0	2739,9	1937,2	3890,9	1905,7	2126,1
150	1926,1	2645,5	2676,4	2618,0	2388,8	2377,0
180	1893,8	2118,3	2146,1	2688,0	2363,5	2071,9
150 rep	1941,7	2406,1	-	2756,5	-	-

TABELA 3. Rendimento do trigo em massa seca em kg/ha.

CULTIVARES						
DENSIDADE (kg/ha)	Astro	Audaz	Duque	Trunfo	Ello	Ponteiro

120	2228,0	2185,0	1667,4	3075,7	1661,7	1782,5
150	1645,0	2133,1	2303,1	2269,1	1983,5	1929,8
180	1573,2	1587,4	1862,0	2199,4	2011,8	1729,0
150 rep	1601,0	2267,2	-	2454,4	-	-

A cultivar que apresentou maior produtividade é a Trunfo, com aproximadamente 65 sacas/ha no rendimento da massa úmida e em torno de 52 sacas/ha no rendimento da massa seca, na densidade de semeadura de 120 kg/ha. Se nota que em densidades de semeadura maiores o rendimento cai para aproximadamente 45 sacas/ha de massa úmida e 37 sacas/ha de massa seca. Ainda é possível notar que os menores rendimentos foram nas cultivares Astro, Ello e Ponteiro.

CONCLUSÕES: Alguns valores encontrados para os cultivares de trigo discordam com a literatura abrangida, com possíveis justificativas para isso sendo o tempo necessário para separar a palha do grão, áreas na lavoura prejudicadas por manobras de maquinário e a coleta manual em campo acarretando em perdas. Algumas cultivares mostraram ótimos valores de rendimento, como Trunfo na densidade de 120 kg/ha. Dessa maneira o trabalho se mostrou de grande importância para avaliação da produtividade de trigo na região sul do Brasil, evidenciando a necessidade que se faça mais estudos nesta área.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à empresa Agropecuária Canoa Mirim S/A, através do Eng. Agrícola Lauro Soares Ribeiro por todo o suporte, orientações de campos e fornecimento dos dados necessários.

REFERÊNCIAS:

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira:** Grãos: Safra 2021/22. Companhia Nacional de Abastecimento, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos>>. Acesso em 18 de abril de 2022.

COSTA, L.; ZUCARELI, C.; RIEDE, C. R. Parcelamento da adubação nitrogenada no desempenho produtivo de genótipo de trigo. **R Ci Agron**, v. 44, págs. 215-224, 2013.

SKRIMIZEA, E.; LECUYER, L.; BUNNEFELD, N.; BUTLER, J. R. A.; FICKEL, T.; HODGSON, I.; ... YOUNG, J. C. (2020). Sustainable agriculture: Recognizing the potential of conflict as a positive driver for transformative change. **Advances in Ecological Research**, v. 63, págs. 255-311, 2020.

VALENTE, M. S. F.; VIANA, J. M. S.; RESENDE, M. D. V.; SILVA, F. F.; LOPES, M. T. G. Seleção Genômica Para Melhoramento Vegetal Com Diferentes Estruturas Populacionais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, vol. 51, págs. 1857-1867, 2016.

WANG, J.; MAO, H.; ZHAO, H.; HUANG, D.; WANG, Z. Different increases in maize and wheat grain zinc concentrations caused by soil and foliar applications of zinc in Loess Plateau, China. **Field Crops Res**, v. 135, págs. 89-96, 2012.