

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DE DUAS CULTIVARES DE TRIGO EM TANGARÁ DA SERRA, ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL

MURILLO B. CORDEIRO<sup>1</sup>, RIVANILDO DALLACORT<sup>1</sup>, WILLIAM FENNER<sup>1</sup>, ADALBERTO SANTI<sup>1</sup>, CLEONIR, A. F. JUNIOR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Agronomia, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, (065) 9987-8550, griepfenner2009@hotmail.com

Apresentado no  
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014  
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

**RESUMO:** O Cerrado brasileiro apresenta-se como uma região potencialmente viável ao cultivo de trigo, necessitando de pesquisas que a viabilizem. Dentro deste contexto, o objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho agrônômico de duas cultivares de trigo irrigado em Tangará da Serra - MT. O presente estudo foi desenvolvido no Campus de Tangará da Serra da Universidade do Estado de Mato Grosso. Foram semeados 80 sementes m<sup>-2</sup> de duas cultivares (CD – 116 e CD – 117). A área experimental foi irrigada com microaspersores e a lâmina de irrigação foi determinada em função da evapotranspiração de acordo com a metodologia descrita por Chaves et al. (2005). Todo o manejo da cultura seguiu as recomendações da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Também realizou-se o cálculo da soma térmica e o balanço hídrico proposto por Thornthwaite e Mather (1955). Foram avaliados a produtividade, altura de plantas, peso do hectolitro e duração do ciclo da cultura. Em Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso o desempenho agrônômico das cultivares foi semelhante em relação a produtividade altura de plantas e ciclo total, com valores próximos aos encontrados na literatura. O cultivo de inverno do cereal na região é viável quanto às condições térmicas, sendo viabilizado com a utilização de sistemas de irrigação, diante os baixos volumes pluviométricos registrados neste período.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Triticum aestivum*, Irrigação, Soma térmica.

## PERFORMANCE OF AGRICULTURE OF TWO VARIETIES OF WHEAT IN TANGARÁ DA SERRA , MATO GROSSO STATE , BRAZIL

**ABSTRACT:** The Brazilian Cerrado presents itself as a potentially viable alternative to wheat growing region, requiring research to make it possible. Within this context, the aim of the research was to evaluate the agronomic performance of two cultivars of irrigated wheat in Tangará da Serra - MT. This study was developed in Tangará da Serra Campus of the University of the State of Mato Grosso. 80 seeds m<sup>-2</sup> of two cultivars ( CD 116 and CD 117 ) were seeded . The experimental area was irrigated with micro-sprinklers and irrigation depth was determined by reference evapotranspiration according to the methodology described by Chaves et al. (2005). Entire crop management followed the recommendations of the Brazilian Committee of Triticale and Wheat Research. Also there was the calculating thermal and water balance proposed by Thornthwaite and Mather (1955). Productivity, plant height, test weight and duration of the crop cycle were evaluated. In Tangará da Serra, Mato Grosso agronomic cultivars were similar in relation to productivity and overall plant height cycle, with values close to those found in the literature. The cultivation of winter cereals in the region is feasible as the thermal conditions and is made possible with the use of irrigation systems, on the low rainfall amounts recorded in this period.

**KEYWORDS:** *Triticum aestivum*, Irrigation, Thermal Sum.

**INTRODUÇÃO:** O trigo (*Triticum aestivum*) tem seu rendimento e sua viabilidade econômica influenciadas pelas condições climáticas, que definem as áreas de maior potencial para produção do grão (Cunha et al., 2001). Seu cultivo se estende desde a latitude 67° N a latitude 45° S, faixa esta que engloba o Estado mato-grossense (Alvarenga; Sobrinho; Alvarenga, 2009). Segundo Viganó et al. (2011) os efeitos negativos do clima regional sobre a cultura podem ser minimizados quando se adapta as épocas de semeadura aos períodos mais favoráveis à cultura.

Neste contexto, o Cerrado brasileiro apresenta alto potencial para produção de trigo de inverno, devido às condições edafoclimáticas e seu enorme potencial em cultivos irrigados. São diversos os fatores que influenciam no desenvolvimento do trigo, dentre eles destacam-se a temperatura, precipitação e os genótipos utilizados (Franceschi et al. 2009). A duração do ciclo interfere diretamente no manejo da cultura e na adaptação das cultivares e épocas de semeadura. Além dos fatores acima a precipitação é determinante para o alcance de altas produtividades de trigo. Segundo Cunha et al. (2001) e Hirano (1976), precipitações no final do ciclo da cultura interferem negativamente na maturação, diminuindo a massa dos grãos e conseqüentemente a produtividade.

Diante do exposto, da importância do trigo na alimentação dos brasileiros e da irrigação no meio agrícola, objetivou-se neste trabalho avaliar o desempenho agrônômico de duas cultivares de trigo irrigado em Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O presente trabalho foi desenvolvido no campo experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), localizada no município de Tangará da Serra (14°39'S; 57°25'53"W e 321,5 m de altitude) com clima tropical úmido megatérmico (AW) segundo Köppen (1948), caracterizado por elevadas temperaturas, verão chuvoso e inverno seco, com pluviosidade média anual de 1.404 mm e temperatura média variando de 24,4 a 26,1°C (Dallacort et al., 2011).

A semeadura foi realizada no dia 6 de julho de 2012, distribuindo-se 80 sementes viáveis m-1 espaçadas em 0,2 m entre linhas, resultando em uma população de 400 plantas m-2. A área útil para as cultivares foi de 336 m-2. A correção de solo, adubação de plantio e de cobertura e demais tratos culturais foram realizados de acordo com as recomendações da Comissão Brasileira de Pesquisa Trigo e Triticale (2010).

Realizou-se a irrigação total da área experimental utilizando-se de 18 micro aspersores (Micro aspersor rotor ½) divididos em 3 linhas de irrigação com coeficiente de uniformidade de 80%. Determinou-se a lamina de água a ser aplicada com base na evapotranspiração potencial (ET<sub>o</sub>), calculada diariamente, na qual foram aplicadas quantidades de água equivalente a 100% da ET<sub>o</sub> (Chaves et al., 2005). Os dados meteorológicos foram registrados por uma estação meteorológica automática Campbell Scientific, modelo UT 30, localizada próxima a área experimental.

A colheita foi realizada em toda a área, determinando-se a umidade dos grãos e corrigindo-a para 13 % de acordo com Guarienti et al. (2004). Determinou-se a soma térmica para cada fase de desenvolvimento da cultura, onde considerou-se a temperatura base (T<sub>b</sub>) de 0 °C segundo Alberto et al. (2009). Determinou-se o peso do hectolitro (pH) utilizando-se uma balança Dalle Mole com capacidade de 1 L, sendo a umidade corrigida para 13%.

Por fim, realizou-se o balanço hídrico climatológico pelo método proposto por Thornthwaite e Mather (1955), considerando a capacidade de água disponível no solo (CAD) de 100 mm.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os ciclos totais das cultivares CD-116 e CD-117, a partir da emergência, foram iguais, sendo ambos 88 dias. Estes resultados divergem com os encontrados na literatura onde Franco et al. (2009) e Marchioro et al. (2009), trabalhando com ambas as cultivares, observaram médias de 118 e 117 dias respectivamente. Em consonância com Guarienti et al. (2004), isto pode ser justificado por elevadas temperaturas registradas durante seu ciclo de desenvolvimento, que estimulam o aumento da taxa metabólica, acelerando a fase de frutificação, ocasionando uma maior movimentação de carboidratos na planta, diminuindo a duração do ciclo (Figura 1). As médias registradas durante o período da pesquisa oscilaram entre 14,3 °C para a mínima e 29,8 °C para a máxima. A temperatura média registrada durante a pesquisa foi 25,4 °C, superior a faixa considerada ótima para o desenvolvimento do trigo, que segundo Alberto et al. (2009) é de 19 a 24 °C. A soma térmica registrada foi de 2.171,67 graus-dia, sendo necessários 365,91, 501,63, 526,92, 552,31 e 224,9

graus para as fases de emergência - perfilhamento, perfilhamento - desenvolvimento vegetativo, desenvolvimento vegetativo - floração, floração - frutificação e frutificação - maturação, respectivamente.

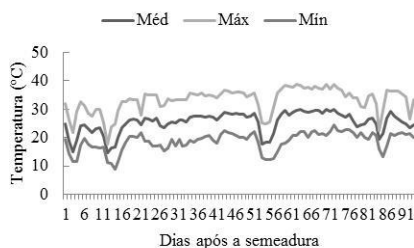


Figura 1. Temperatura média, máxima e mínima registradas durante o período de condução do experimento em Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso.

Resultados estes que diferem dos encontrados por Oliveira et al. (2011), que avaliando diferentes genótipos de trigo no município de Viçosa, Estado de Minas Gerais, no verão, encontraram médias de 194 graus-dia da emergência - perfilhamento, 606 perfilhamento - floração e 758 floração - maturação, totalizando 1.558 graus-dia acumulados durante todo o ciclo.

O acumulado de 2.171,67 graus-dia para ambas as cultivares utilizadas foi devido as altas temperaturas, que alteram o ciclo da cultura, prejudicando a produtividade de grãos (Souza; Ramalho, 2001).

A altura média de plantas registrada foi de 76,6 e 73,3 cm para as cultivares CD-116 e CD-117, resultados estes que corroboram com Franco et al. (2009) e Marchioro et al. (2009), que observaram 77 e 75 cm para as cultivares CD-116 e 117, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Altura média de plantas, produtividade e peso do hectolitro para as cultivares CD-116 e CD-117 para o município de Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso.

Cultivar	Altura (cm)	Produtividade (Kg ha <sup>-1</sup> )	Peso hectolitro (kg hl <sup>-1</sup> )
CD-116	76,6	2.860	60,82
CD-117	73,3	2.810	59,57

A produtividade das cultivares CD-116 e CD-117 foi de 2,86 e 2.750 Kg ha<sup>-1</sup> respectivamente. Estes dados são semelhantes à média nacional, que é de 2.810 Kg ha<sup>-1</sup> segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB para o ano de 2013. Um fator que pode ter influenciado negativamente a produtividade das cultivares foi o acamamento das plantas aos 74 dias após a semeadura, onde registrou-se rajadas de vento de até 79,6 km h<sup>-1</sup>, potencializado pelo estande de plantas elevado predispondo ao acamamento das plantas.

O peso do hectolitro (pH) foi de 60,82 e 59,57 kg hL<sup>-1</sup> para as cultivares CD-116 e CD-117. Estes valores são baixos, quando comparados com a literatura (Moreira e Cardoso, 2009; Nunes e Souza 2011; Prando et al., 2012). Mas estes podem ser explicados devido a ocorrência de precipitações no período final da maturação, o que prejudica a maturação da cultura, reduzindo a massa dos grãos (Cunha et al., 2001; Hirano, 1976). Isto é causado pelo excesso de umidade nos grãos, dificultando a secagem dos mesmos e favorecendo a ocorrência de patógenos, prejudicando o grão e reduzindo sua qualidade (Figura 3).

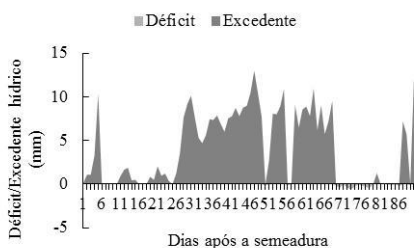


Figura 2. Balanço hídrico climatológico durante o período de pesquisa no município de Tangará da Serra, Estado de Mato Grosso.

O total precipitado durante o experimento foi de 93,7 mm e o irrigado 731,9 mm que é equivalente a 825.7 mm. Albuquerque et al. (1992), avaliando o efeito da irrigação na produtividade

do trigo obteve maiores rendimento com um total irrigado de 700 mm. Este comportamento pode ser atribuído ao fato de que quanto maior a disponibilidade de água para a cultura, maior será sua eficiência em absorvê-la, o que proporcionará maior produtividade, pois a quantidade de água absorvida pela planta é menor do que total aplicada. Segundo os mesmos autores o consumo de água pela planta de trigo durante o ciclo é de 400 mm para produtividades satisfatórias.

**CONCLUSÕES:** O desempenho agrônômico das cultivares CD-116 e CD-117 foram semelhantes quanto a produtividade, altura de plantas, ciclo total.

O cultivo de inverno é viável na região somente com a utilização de sistemas de irrigação.

O total de água aplicado ao sistema (precipitação + irrigação) foi de 825,7 mm sendo 93,7 mm em forma de precipitação e 731,9 em forma de irrigação.

**REFERÊNCIAS:** ALBERTO, C. M. ET AL. MODELAGEM DO DESENVOLVIMENTO DE TRIGO CONSIDERANDO DIFERENTES TEMPERATURAS CARDINAIS E MÉTODOS DE CÁLCULO DA FUNÇÃO DE RESPOSTA À TEMPERATURA. **PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA**, V. 44, N. 6, P. 545-553, 2009.

ALBUQUERQUE, ET AL. IRRIGAÇÃO DE TRIGO EM SOLO DE VEGETAÇÃO DE CERRADO EM MINAS GERAIS. **PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA**, V. 27, N. 6, P. 935-948, 1992.

ALVARENGA, C. B.; SOBRINHO, J. S.; ALVARENGA, P. B. COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE TRIGO CULTIVADOS NOS CERRADOS DO BRASIL CENTRAL, EM DIFERENTES MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **BIOSCIENCE JOURNAL**, V. 25, N. 5, P. 93-97, 2009.

CHAVES, S. W. P. ET AL. EVAPOTRANSPIRAÇÃO E COEFICIENTE DE CULTIVO DA PIMENTEIRA EM LISÍMETRO DE DRENAGEM. **REVISTA CIÊNCIA AGRONÔMICA**, V. 36, N. 3, P. 262-267, 2005.

COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE. INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA TRIGO E TRITICALE – SAFRA 2011. CASCAVEL, ED. **IGOL LTDA**, 2010. P. 170.

CUNHA, G. R. ET AL. ZONEAMENTO AGRÍCOLA E ÉPOCA DE SEMEADURA PARA TRIGO NO BRASIL. **REVISTA BRASILEIRA DE AGROMETEOROLOGIA**, V. 9, N. 3, P. 400-414, 2001.

DALLACORT, R. ET AL. DISTRIBUIÇÃO DA CHUVAS NO MUNICÍPIO DE TANGARÁ DA SERRA, MÉDIO NORTE DO ESTADO DE MATO GROSSO, BRASIL. **ACTA SCIENTIARIUM AGRONOMY**, V. 33, N. 2, P. 193-200, 2011.

FRANCO, F. A. ET AL. CD 116: A HEALTHY WHEAT CULTIVAR WITH INDUSTRIAL QUALITY. **CROP BREEDING AND APPLIED BIOTECHNOLOGY**, V. 9, P. 196-198. 2009.

FRANCESCHI, L.; BENIN, G.; GUARIENTI, E.; MARCHIORO, V. S.; MARTIN, T. N. FATORES PRÉ-COLHEITA QUE AFETAM A QUALIDADE TECNOLÓGICA DE TRIGO. **CIÊNCIA RURAL**, SANTA MARIA, V. 39, N. 5, P. 1624-1631, 2009.

GUARIENTI, E. M. ET AL. INFLUÊNCIA DAS TEMPERATURAS MÍNIMA E MÁXIMA EM CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE INDUSTRIAL E EM RENDIMENTO DE GRÃOS DE TRIGO. **CIÊNCIA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**, V. 24, N. 4, P. 505-515, 2004.

HIRANO, J. EFFECTS OF RAIN IN RIPENING PERIOD ON THE GRAIN QUALITY OF WHEAT. **JARQ**, V. 10, N. 4, P. 168-173, 1976.

MARCHIORO, V. S. ET AL. NOVAS CULTIVARES CD117: NOVA CULTIVAR DE TRIGO DE AMPLA ADAPTAÇÃO. **PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA**, V. 44, N. 4, P. 424-426, 2009.

MOREIRA, D. R.; CARDOSO, V. J. M. ESTRESSE HÍDRICO E PRODUTIVIDADE EM TRITICUM AESTIVUM CV. ANAHUAC E TRITICUM DURUM CV. IAC 1003. **NATURALIA**, V. 32, P. 23-34, 2009.

NUNES, A. S.; SOUZA, LC. F.; MERCANTE, FM. ADUBOS VERDES E ADUBAÇÃO MINERAL NITROGENADA EM COBERTURA NA CULTURA DO TRIGO EM PLANTIO DIRETO. **BRAGANTIA**, V. 70, N. 2, P. 432-438, 2011.