

EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE CULTURA DO TRIGO BRS 254 PELO MÉTODO DO BALANÇO HÍDRICO

**DANIELY DE LIMA PIMENTA¹, TONNY JOSÉ ARAUJO DA SILVA², EDNA
MARIA BONFIM-SILVA³, WILLIAM FENNER⁴.**

¹Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrária e Tecnológicas - ICAT, Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Rondonópolis – MT; Danielydelimapimenta@gmail.com .

²Engenheiro Agrônomo, Prof. Doutor, Associado, Depto. Instituto de Ciências Agrária e Tecnológicas, ICAT/UFMT, Rondonópolis -MT.

³Zootecnista, Prof.^a Doutora, Associada, Depto. Instituto de Ciências Agrária e Tecnológicas, ICAT/UFMT, Rondonópolis-MT.

⁴Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agricultura Tropical, Faculdade de Agronomia e Zootecnia - FAAZ/UFMT.

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: A evapotranspiração tem grande importância nas atividades relacionadas ao manejo hídrico da agricultura irrigada, pois permite determinar a quantidade de água necessária que promova o ótimo desenvolvimento da cultura e seu potencial produtivo. O objetivo foi determinar evapotranspiração da cultura (ET_c) do trigo BRS 254 pelo método do balanço hídrico. O Experimento foi conduzido na Universidade Federal de Mato grosso - Campus Rondonópolis, no período de maio a agosto de 2016. O conteúdo volumétrico de água do solo foi determinado por meio de uma sonda de capacitância, modelo Diviner 2000 nas profundidades de 0,10, 0,20, 0,30, 0,40 e 0,50 m, sendo 0,40 m a camada de controle para o balanço hídrico do solo. A densidade de fluxo (ascensão capilar ou drenagem) foi determinada pela equação de Darcy-Buckingham e o gradiente potencial obtido por meio do potencial matricial nas camadas de 0,30 e 0,50m obtidos por meio da curva característica de retenção de água do solo. A ET_c foi considerada a incógnita da equação do balanço e determinada diariamente durante o ciclo. Ao todo, foram instalados 12 tubos de acesso para a medida da ET_c da cultura do trigo. A ET_c total registrada foi de 211,89 mm com média de 3,30 mm d⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação, balanço hídrico e manejo hídrico.

Evapotranspiration of BRS 254 wheat by the water balance method

ABSTRACT: The evapotranspiration has great importance in the activities related to the irrigated agriculture water management, since it allows to determine a sufficient amount of water that promotes the greater development of the crop and its productive potential. The aim is to determine evapotranspiration of culture (ET_c) of wheat BRS 254 by the water balance method. The experiment was carried out at the Federal University of Mato Grosso – Campus

Rondonópolis from May to August 2016. The volumetric content of the soil water was determined by means of a capacitor probe, model Diviner 2000 at the depths of 0.10, 0.20, 0.30, 0.40 and 0.50 m, being 0.40 m a control layer for the soil water balance. The flow intensity or drainage was determined by the Darcy-Buckingham equation and the potential gradient through the matrix potential of 0.30 and 0.50 meters by means of the soil water retention characteristic curve. ET was an unknown of the balance equation and is obtained during the cycle. In all, 12 access tubes were installed to measure the ETc of the wheat crop. The total ETc recorded was 211.89 mm with a mean of 3.30 mm d⁻¹.

KEYWORDS: Irrigation, water balance and water management.

INTRODUÇÃO: O trigo possui importante papel no aspecto econômico e nutricional da alimentação humana, pois a sua farinha é largamente utilizada na indústria alimentícia (Ferreira, 2003; Gioco; Dubkovsky; Camargo, 2004). O conhecimento e a quantificação do processo de evapotranspiração definem a quantidade de água necessária para as culturas, sendo por isso um parâmetro fundamental para o planejamento e manejo da irrigação, assim como para um adequado zoneamento agro climatológico. (Sediyama, 1987). Os métodos frequentemente utilizados nas estimativas da evapotranspiração de culturas são os baseados no balanço hídrico no solo. Segundo Doorenbos & kassan (1979), a evapotranspiração da cultura ou demanda ideal (ETc), refere-se à perda d'água por uma cultura qualquer em condições de nenhuma restrição de água em qualquer estágio de desenvolvimento sob ótimas condições agronômicas e manejo de irrigação. A importância do balanço hídrico como ferramenta para avaliar a intensidade das saídas e entradas de água no solo e, por conseguinte, na definição dos períodos mais prováveis de déficit hídrico para a cultura, está relacionada não só ao conhecimento dos fatores que o compõem (evapotranspiração, precipitação, drenagem interna ou ascensão capilar, escoamento superficial) como, também, ao conhecimento das características da planta, principalmente da sua fenologia, que representa o ponto de partida para a interpretação coerentes dos resultados do balanço (Cintra et al., 2000). Assim, objetivou-se a determinação da evapotranspiração de cultura (ETc) do trigo por meio do método do balanço hídrico do solo, no município de Rondonópolis, Mato Grosso.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado no período de 18 de maio à 10 de agosto de 2018 na Universidade Federal de Mato Grosso – Campus Rondonópolis, com características geográficas que possui coordenadas geográficas de 16°28' Latitude Sul e 50°34' Longitude Oeste e Altitude de 284 m. O tipo climático regional é predominantemente o Aw de Köppen (Tropical Chuvoso), caracterizado por ser um clima quente e úmido, com duas estações definidas: uma chuvosa, e outra seca coincidente com o inverno, variando de três a cinco meses e iniciando geralmente em setembro. A evapotranspiração da cultura (ETc) do trigo foi determinada pelo método do balanço hídrico, de modo que a ETc foi considerada a incógnita da equação. O conteúdo volumétrico de água do solo foi determinado por meio de uma sonda de capacitância, modelo Diviner 2000 nas profundidades de 0,10, 0,20, 0,30, 0,40 e 0,50 m e a camada controle para o balanço hídrico foi considerada a profundidade de 0,40 m. A densidade de fluxo foi determinada pela equação de Darcy-Buckinham e o gradiente potencial determinado pelo potencial matricial nas camadas de 0,30 e 0,50m obtidos por meio da curva característica de retenção de água do solo da área experimental. Ao todo, foram instalados 12 tubos de acesso para a medida da ETc da cultura do trigo. Os dados de ETc determinados foram

agrupados de acordo com dos estádios de desenvolvimento da cultura do trigo: inicial, desenvolvimento, maturação e final.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: A evapotranspiração da cultura do trigo, cultivar BRS 254 apresentou valores médios de 1,12 a 4,72 mm d⁻¹ nos estádios de desenvolvimento final e de desenvolvimento, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Períodos de avaliação da evapotranspiração de cultura pelo método de balanço hídrico.

Estádios de desenvolvimento	ETc média (mm d⁻¹)
Inicial	3,57
Desenvolvimento	4,72
Maturação	1,91
Final	1,12

Em pesquisa comparando métodos de estimativa de evapotranspiração na região Piracicaba no estado de São Paulo, foram encontrados valores médios de ETc da cultura do trigo, cultivar de trigo IAC- 24, com um consumo médio de 3,02 mm.d⁻¹, e um total de 347,20 mm durante o ciclo, o qual compreendeu um período de 115 dias (Libardi & Costa, 1997). Os resultados de ETc média durante o ciclo obtidos representam um acréscimo de 79% em relação aos obtidos por estes pesquisadores. Fatores ambientais e de cultivares podem estar relacionados a maior evapotranspiração na região de Cerrado. As singularidades das cultivares e da região são fatores determinantes da evapotranspiração das culturas, de modo que os valores de ETc tenham maior representatividade se determinado em condições locais, uma vez que ocorre divergências de valores com os determinados em outras localidades (Libardi & Costa, 1997). Em região de Cerrado, no estado de Goiás, região Centro Oeste brasileira, pesquisadores encontraram valores máximo de evapotranspiração da cultura do trigo determinada em lisímetros de pesagem irrigados por pivô central de 6,2 mm d⁻¹ (Guerra et al., 2003). Segundo Andrade Junior et al. (2002), há três fatores principais que afetam a evapotranspiração das culturas, são eles: climatológicos; culturais e manejo. Assim, reiterasse a importância da correta determinação da evapotranspiração para o manejo racional da irrigação, com estabilidade produtiva.

CONCLUSÕES: A evapotranspiração total da cultura do trigo determinada pelo método do balanço hídrico foi 211, 89 mm com um consumo médio 3,30 mm d⁻¹.

REFERÊNCIAS: CINTRA, F.L.D.; LIBARDI, P.L.; SAAD, A.M. Balanço hídrico no solo para porta-enxerto de citros em ecossistema de Tabuleiro Costeiro. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.4, n.1, p.23-28, 2000.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. Roma: FAO, 1979. 212 p. (Riego y drenage, 33).

LIBARDI, V.C de M.; COSTA, M.B. da. Consumo D' água da cultura do trigo (tricutum aestivum,l). Revista da FZVA, Uruguaiana, v. 4, n. 1, p. 16-23, 1997.

SEDIYAMA, G.C. Necessidades de água para os cultivos. Brasília: Associação Brasileira de Ensino Agrícola Superior – ABEAS. 1987. 143p.

ANDRADE JÚNIOR, A.S.; SOUZA, F.; SEDIYAMA, G. C. Coeficientes de cultivo das principais culturas anuais. Reuniões Técnicas sobre os Coeficientes de Cultivo (Kc) e Fertirrigação,9., 2002, Fortaleza.

GUERRA, A. F.; RODRIGUES, G. C. ROCHA, O. C. EVANGELISTA, W. Necessidade hídrica no cultivo de feijão, trigo, milho e arroz sob irrigação no bioma cerrado. Planaltina, DF: Embrapa cerrado, 2003.