

## BALANÇO HÍDRICO CLIMATOLÓGICO PARA SAFRA DE SOJA 2017/2018 EM RIO VERDE, GOIÁS

**RAISA GOMES DINIZ<sup>1</sup>, GILMAR OLIVEIRA SANTOS<sup>2</sup>, AMANDA GIMENES GUIMARÃES<sup>3</sup>, WELITON VIEIRA DA SILVA<sup>4</sup>, ANTÔNIO JUSSIÊ DA SILVA SOLINO<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Engenheira Ambiental, Mestranda em Produção Vegetal, Faculdade de Agronomia, UniRV, Rio Verde - GO, Fone: (0xx64) -99996-4252, [raisadiniz@hotmail.com](mailto:raisadiniz@hotmail.com).

<sup>2</sup> Prof. Adjunto da Faculdade de Engenharia Ambiental, UniRV, Rio Verde - GO.

<sup>3</sup> Engenheira Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, UniRV, Rio Verde - GO.

<sup>4</sup> Mestrando em Produção Vegetal, Faculdade de Agronomia, UniRV, Rio Verde - GO.

<sup>5</sup> Prof. Dr. da Faculdade de Agronomia, UniRV, Rio Verde - GO.

Apresentado no  
XLVII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018  
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

**RESUMO:** O conhecimento da disponibilidade de água no solo é uma forma de propiciar o pleno desenvolvimento das culturas agrícolas, principalmente as culturas de ciclos curtos. Assim, este trabalho teve por objetivo determinar o balanço hídrico climatológico da cultura de soja durante a safra 2017/2018 no município de Rio Verde, Goiás. O balanço hídrico foi determinado pelo método de Thornthwaite-Mather. A capacidade de água disponível adotada foi de 100 mm. Considerou-se ciclos de 110 dias em duas épocas de plantio, sendo: 01/10 e 01/11. Produtores que optaram pelo início do cultivo em 01/10 submeteram a cultura a um estresse hídrico de 70 mm no primeiro mês, observado que a região apresentava um período de estiagem de 134 dias (17/05 a 29/09). O cultivo da soja iniciado a partir do dia 01/11 apresentou excedente em todos os meses (> 75mm) exceto na colheita, que houve deficiência de 7 mm. O cultivo de soja no município de Rio Verde deve-se iniciar aproximadamente a partir do dia 20/10, com a retomada do período chuvoso e maior disponibilidade de água no solo, evitando a má germinação da semente, assegurando o pleno desenvolvimento da cultura e ainda possibilitando a safrinha na região.

**PALAVRAS-CHAVE:** deficiência hídrica, evapotranspiração, precipitação

### CLIMATIC WATER BALANCE FOR SOYBEAN CROP 2017/2018 IN RIO VERDE, GOIÁS

**ABSTRACT:** Knowledge of the availability of water in the soil is a way of fostering the full development of agricultural crops, especially short cycle crops. Thus, the objective of this study was to determine the climatic water balance of the soybean crop during the 2017/2018 harvest in the municipality of Rio Verde, Goiás. The water balance was determined by the Thornthwaite-Mather method. The available water capacity was 100 mm. It was considered cycles of 110 days in two planting period, being: 01/10 and 01/11. Producers who opted for the beginning of the crop on 01/10 submitted the crop to a water stress of 70 mm in the first month, observing that the region had a drought period of 134 days (17/05 to 29/09). Soybean cultivation started on 01/11 showed a surplus in all months (> 75 mm) except for harvest, which showed a 7 mm deficiency. Soil cultivation in the municipality of Rio Verde should start approximately from October 20, with the resumption of rainy season and greater availability of water in the soil, avoiding bad germination of the seed, ensuring the full development of the crop and still making possible the off-season in the region.

**KEYWORDS:** water deficiency, evapotranspiration, precipitation

**INTRODUÇÃO:** A utilização e gerenciamento adequado da água no solo são de extrema importância para a sustentabilidade da produção agrícola, o mau uso desse recurso resulta na escassez e na poluição dos mananciais (MOREIRA et al., 2014). São diversos os fatores que afetam as culturas, mas os principais são a disponibilidade hídrica e a temperatura. Estes interferem nos processos fisiológicos dos vegetais e afetam a sua produtividade e sua relação com patógenos e pragas. Variações destes fatores tem influência direta na duração do ciclo das culturas e no desenvolvimento de seus subperíodos (FENNER et al., 2014). O Balança Hídrico Climatológico (BHC), é útil e geralmente realizado para propriedades rurais, podendo contribuir nas tomadas de decisões e no planejamento do sistema agrícola, permitindo determinar a disponibilidade hídrica regional, definir o zoneamento agroclimático e ambiental e gerenciar a prática de irrigação com mais economia e melhora na sua eficácia de irrigação, dentre outras atividades necessárias às áreas agrícolas (SILVA e BRACHT, 2010). De maneira generalizada, os trabalhos pioneiros de THORNTHWAITE E MATHER (1955) foram os precursores dos estudos do BHC. Este possui componentes importantes para determinar a demanda e disponibilidade hídrica, que são a precipitação (P), evapotranspiração potencial (ETP), evapotranspiração real (ETR), armazenamento de água no solo (ARM), deficiência hídrica (DEF) e excedente hídrico (EXC) (PEREIRA et al., 2002). Assim, este trabalho teve por objetivo determinar o balanço hídrico climatológico da cultura de soja durante a safra 2017/2018 no município de Rio Verde, Goiás.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O município de Rio Verde situa-se na região sudoeste do estado de Goiás, localizado na coordenada 17°47'33" S 50°55'10" O, com área de 8.386,827 km<sup>2</sup>, compreendendo uma população de 217.048 habitantes (IBGE, 2017). O clima da região é caracterizado como tropical úmido, onde são caracterizadas duas estações bem definidas, verão chuvoso, de outubro a abril, e inverno seco, de maio a setembro. No período chuvoso apresenta uma precipitação média acima de 200 mm e temperatura média de 24°C, já no período seco essa precipitação mensal é menor que 50 mm, com temperatura média de 22°C (INMET, 2015). O relevo é levemente ondulado, com 5% de declividade e com cotas que variam de 600 a 860 m, destacando-se alguns morros com cotas mais elevadas. O solo predominante é o Latossolo Vermelho e Latossolo Vermelho Amarelo (ACQUA et al., 2013). Os dados meteorológicos foram disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) da Estação Meteorológica Automática de Rio Verde (OMM: 86753) localizada no campus da Universidade de Rio Verde - UniRV, com coordenadas: latitude 17°78'53" S, longitude 50°96'48" O e altitude de 780 m do nível do mar. O período de dados meteorológicos utilizados nesse trabalho foi de outubro de 2017 a fevereiro 2018. Considerou-se a cultura da soja com ciclo de 110 dias (precoce) e o plantio a partir de 01/10 e a partir de 01/11. Considerou-se o valor de 100 mm para a Capacidade de Água no Solo (CAD). A partir dos dados iniciais de precipitação, evapotranspiração potencial e CAD foi realizado o balanço hídrico climatológico pelo método de THORNTHWAITE E MATHER (1955) apresentado por PEREIRA, ANGELOCCI E SENTELHAS (2002).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O município de Rio Verde caracterizou-se por um período de deficiência hídrica do mês de maio a setembro, com 134 dias de estiagem (19/05 a 29/09). A precipitação entre os meses de outubro a janeiro, onde finalizou-se o ciclo de 110 dias da soja, foi de 789 mm. Para o produtor que fez a semeadura da soja em 01/10, este submeteu a cultura a um estresse hídrico de 70 mm no primeiro mês, no qual pode ter ocorrido a não germinação da semente, ocasionando a perda da semente e o replantio das áreas (Figura 1). FARIAS et al. (2007), descreve que a disponibilidade de água é importante no período de germinação-emergência, a falta de água é prejudicial ao estabelecimento da cultura e boa uniformidade na população de plantas, a semente de soja deve absorver no mínimo 50% do seu peso em água para garantir uma boa germinação. A reposição de água no solo, após o período de estiagem, ocorreu no mês de novembro, sendo necessários 26 dias para o total preenchimento. A precipitação no período entre novembro e fevereiro, foi de 798 mm. Nos meses de novembro a janeiro houve excedente hídrico de 303 mm, sendo janeiro

o mês de maior destaque, e assegurando a disponibilidade hídrica para a cultura, ocorrendo deficiência hídrica de 7 mm apenas na época da colheita, no mês de fevereiro (Figura 2).

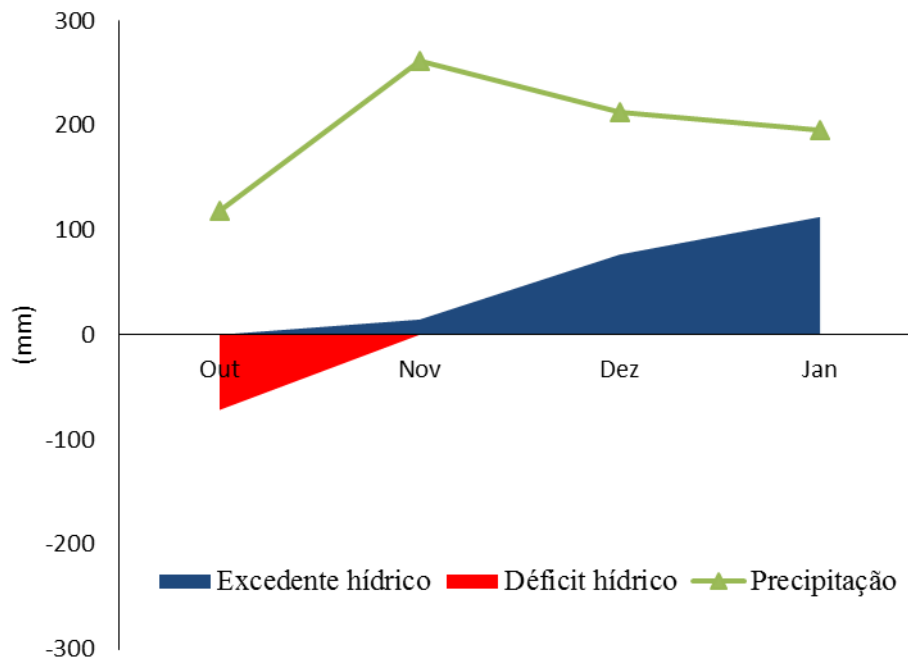


FIGURA 1. Extrato do balanço hídrico climatológico sequencial e precipitação para o município de Rio Verde na safra de soja 2017/2018, para semeadura no mês de outubro.

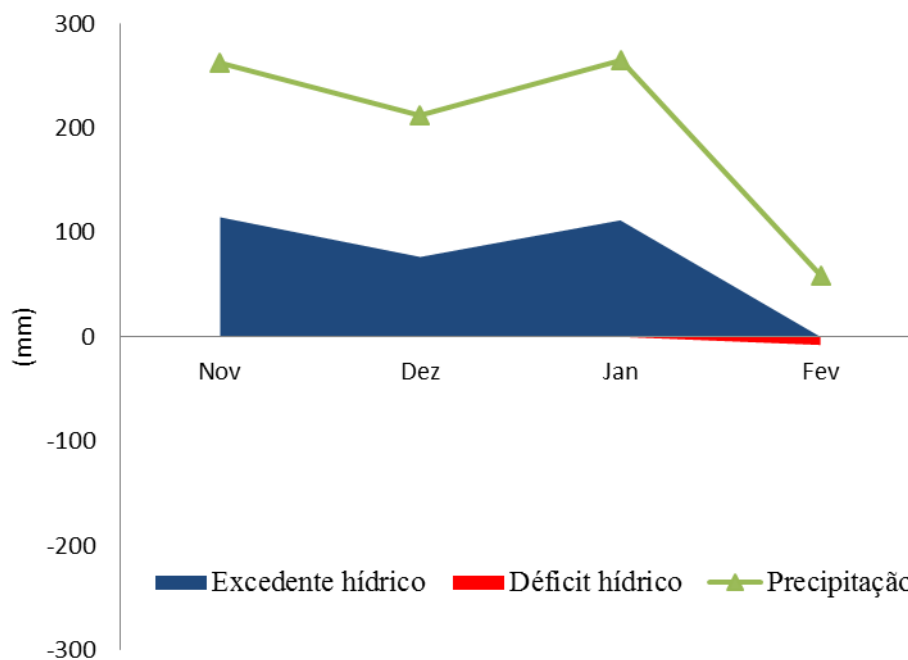


FIGURA 2. Extrato do balanço hídrico climatológico sequencial e precipitação para o município de Rio Verde na safra de soja 2017/2018, para semeadura no mês de novembro.

Para garantir o bom desenvolvimento da soja e realizar a safrinha de milho, é ideal que os produtores optem pelo uso de sistemas de irrigação para suprir a demanda hídrica e propiciar o bom desempenho do cultivo da soja no primeiro mês.

**CONCLUSÕES:** O cultivo de soja no município de Rio Verde deve-se iniciar aproximadamente a partir do dia 20/10, com a retomada do período chuvoso e maior disponibilidade de água no solo, evitando a má germinação da semente, assegurando o pleno desenvolvimento da cultura e ainda possibilitando a safrinha na região.

**REFERÊNCIAS:**

ACQUA, N. H. D.; SILVA, G. P.; BENITES, V. M.; ASSIS, R. L.; SIMON, G. A. Métodos de amostragem de solos em áreas sob plantio direto no sudoeste goiano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 117-122, 2013.

FARIAS, J. R.B.; NEPOMUCENO, A.L.; NEUMAIER, N. **Ecofisiologia da soja**. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA (Circular técnica 48-2007).

FENNER, W.; MOREIRA, P. S. P.; FERREIRA, F. da S.; DALLACORT, R.; QUEIROZ, T. M. de; BENTO, T. S. Análise do balanço hídrico mensal para regiões de transição de Cerrado-Floresta e Pantanal, Estado de Mato Grosso. **Acta Iguazu**, v.3, n.1, p. 72-85, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **População estimada em 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/go>> Acesso em: 24 abr. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa. Disponível: <<http://www.inmet.gov.br/>> Acesso em 24 abr. 2018.

MOREIRA, B.; LIBARDI, P. L.; SALVADOR, M. M. S.; SOUSA, H. H. de F. Análise espaço-temporal de componentes do balanço hídrico em um latossolo. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 38, p.60-72, 2014.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba (RS): Agropecuária, 2002. 478p.

SILVA, L. E. P. da; BRACHT, C. E. Uma nova abordagem para o cálculo de balanço hídrico climatológico. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v.2, p. 2-16, mar, 2010.