

## DISTRIBUIÇÃO DA UMIDADE E SISTEMA RADICULAR DA CULTURA DO MARACUJÁ SOB APLICAÇÃO DO SECAMENTO PARCIAL

Ruan Cristian Milare<sup>1</sup>, Patricia Oliveira Marchete<sup>1</sup>, Adriana Smanhotto Soncela<sup>1</sup>, Rosimaldo Soncela<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso do Sul *Campus Nova Andradina* – IFMS/NA

ruan.marcos@estudante.ifms.edu.br, patricia.marchete@estudante.ifms.edu.br, adriana.smanhotto@ifms.edu.br, rosimaldo.soncela@ifms.edu.br

### Resumo

O trabalho teve como objetivo avaliar o manejo de irrigação através da distribuição da umidade do solo e o desenvolvimento do sistema radicular em um cultivo irrigado de maracujazeiro com a aplicação da técnica de secamento parcial do sistemas radicular e a redução da lâmina aplicada. Os tratamentos foram: (T1) redução de 25% da ETc, alternando a cada 07 dias; (T2) redução de 50% da Etc alternando a cada 07 dias, (T3) irrigação com 100% da ETc em um dos lados alternando a cada 07 dias, (T4) Irrigação plena com 100% da ETc em ambos os lados. A umidade do solo foi determinada pelo método gravimétrico. A avaliação do volume das raízes foi obtida através de imagens e submetidas ao Software SAFIRA e os resultados analisados em gráficos de isolinhas. A técnica do secamento parcial com redução da lâmina pode ser uma alternativa para otimizar os recursos hídricos e gastos de energia.

**Palavras-chave:** Manejo da irrigação; Área de raiz; Déficit hídrico.

### Introdução

Os cultivos de maracujá tem por utilização mais frequente a método de irrigação localizada, predominando o gotejamento superficial, onde este apresenta poucas perdas de água, apresentando uma eficiência e uniformidade na aplicação da água que por serem feitos próxima a área de absorção da planta torna o controle e manejo da irrigação mais próximo a necessidade das plantas (TESTEZLAF, 2017). Para um manejo adequado da irrigação é de extrema importância o conhecimento do sistema radicular da cultivar para determinar a lâmina d'água (ATTA *et al.*, 2013). Segundo Lucas *et al.* (2018), o comprimento das raízes do maracujazeiro é maior na camada de 0 a 0,50 m com irrigação por gotejamento. Contudo esse processo pode ser afetado principalmente por um manejo de água e nutrientes inadequados. A metodologia de secagem parcial do sistema radicular, vem sendo uma ótima opção, no manejo da irrigação, técnica essa desenvolvida com o intuito de reduzir assim a transpiração, mas sem acarretar uma perda drástica na produtividade (COELHO *et al.*, 2013). Desta forma, objetivo deste trabalho foi avaliar o manejo de irrigação através da distribuição da umidade do solo e o desenvolvimento do sistema radicular em um cultivo irrigado de maracujazeiro com a aplicação da técnica de secamento parcial do sistemas radicular e a redução da lâmina aplicada.

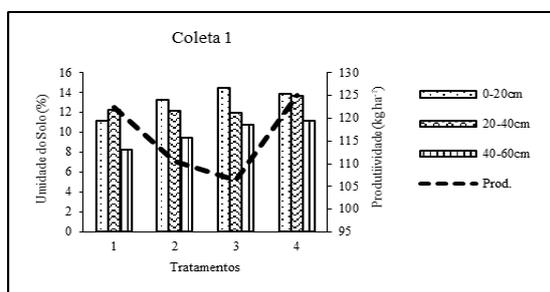
### Metodologia

O experimento foi conduzido nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – IFMS, no município de Nova Andradina – MS. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico de textura arenosa. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, quatro manejos de irrigação e três repetições, totalizando 12 parcelas experimentais de 6 plantas. A lâmina bruta aplicada foi calculada por meio da evapotranspiração da cultura (ETc). Os manejos da irrigação foram baseados na redução de lamina bruta calculada sendo: (T1) redução de 25% da ETc, alternando a cada 07 dias a irrigação de um lado para o outro da cultura; (T2) redução de 50% da Etc também alternando a cada 07 dias a irrigação de um lado para o outro da cultura, (T3) irrigação com 100% da ETc em um dos lados alternando a cada 07 dias a irrigação de um lado para o outro da cultura, (T4) Irrigação plena com 100% da ETc em ambos os lados (testemunha). Foi utilizado o sistema de irrigação localizada, com 04 emissores autocompensantes por planta de vazão de 4L.h<sup>-1</sup>. A determinação da umidade, foi realizada pelo método gravimétrico, retirando as amostras em um raio de 30 cm da planta, nas profundidades de 0 a 20 cm, 20 a 40 cm e 40 a 60 cm, 180 e 240 dias após o plantio. Para a produtividade foi pesado os frutos e os resultados expressos em kg ha<sup>-1</sup>. A avaliação do sistema radicular foram realizados após o término da coleta dos frutos com abertura de trincheiras paralelas ao caule das plantas nas seguintes dimensões 1,0 m de profundidade 1,0 m de largura e 1,0 m de comprimento. Após a abertura das trincheiras a parede foi escarificada e colocado um quadro de madeira na proporção de 1m<sup>2</sup> subdividido em quadrados com 0,2 x 0,2 m e os registros das raízes processados através do Software SAFIRA Os resultados de volume de raízes foram analisados através de gráficos de isolinhas. Os dados de umidade e produtividade foram submetidos à análise de variância e o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

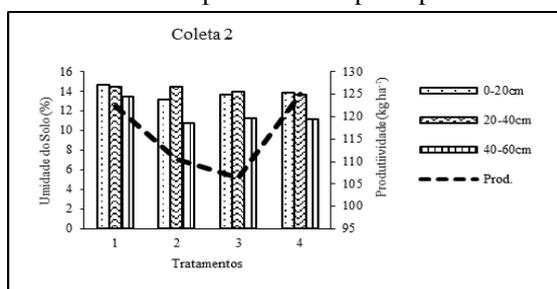
### Resultados e Discussão

Não foram observadas diferenças significativas ao nível de 5% nas nos valores de umidade e produtividade entre os tratamentos nas diferentes profundidades. Desta forma, o secamento parcial não teve influência sobre a disponibilidade de água nas profundidades amostradas. Através das figuras abaixo, nota-se que os valores da porcentagem de umidade após a irrigação ficaram dentro do intervalo de água disponível para as plantas, ou seja, entre a

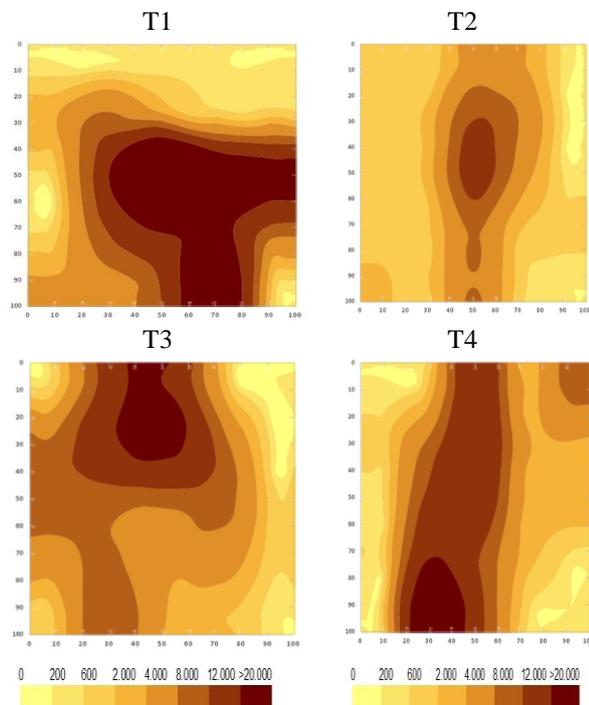
22% da umidade que representa a capacidade de campo e 12% ponto de murcha para o solo da área experimental.



**Figura 1.** Comparativo do percentual de umidade nas diferentes profundidades e produtividade para cada tratamento após 180 dias após o plantio.



**Figura 2.** Comparativo do percentual de umidade nas diferentes profundidades e produtividade para cada tratamento após 240 dias após o plantio.



**Figura 3.** Distribuição volume ( $\text{mm}^3$ ) das raízes sob as diferentes lâminas de irrigação aplicadas.

Observa-se ainda (Figuras 01 e 02) que mesmo a

produtividade não obtendo significância, os valores de produtividade variaram entre 106,45 e 125,02  $\text{Kg ha}^{-1}$ , nos tratamentos T3 e T4 respectivamente. Verifica-se na Figura 03 que o volume das raízes nos diferentes tratamentos apresentou comportamentos semelhantes, exceto o T1 que obteve menores volumes nas camadas superficiais. Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com os resultados encontrados por Sampaio et al. (2010) que verificaram que o manejo de irrigação com déficit hídrico e o secamento parcial do sistema radicular, com redução da lâmina tanto em 25% como em 50% da  $\text{ETc}$ , não apresentaram efeito sobre a densidade de raízes, nos pontos amostrados, em comparação à testemunha.

### Considerações Finais

- O manejo de irrigação com uso da técnica da alternância associada à redução da lâmina pode ser aplicado no maracujá, como forma de economia de água sem perda significativa de produtividade e umidade adequada do solo.
- A redução de até 50% da lâmina bruta com alternância de lados irrigados da planta a cada 7 dias não diferiram da produtividade do tratamento com aplicação da lâmina total nos dois lados da planta.
- O desenvolvimento radicular do maracujazeiro foi superior nas camadas de 20-40cm e 40-60cm.
- O tratamento T1 com redução de redução de 25% da  $\text{ETc}$ , alternando a cada 07 dias obteve resultados semelhantes quando comparado com a testemunha irrigação plena com 100% da  $\text{ETc}$  em ambos os lados.

### Referências

- ATTA, B. M.; MAHMOOD, T.; TRETOWAN, R. M. Relationship between root morphology and grain yield of wheat in north-western NSW, Australia. *Australian Journal of Crop Science*, v. 7, n. 13, p. 2108-2115, 2013.
- COELHO, E. F.; LOPES, P. A. P.; BAIANO, W.; SILVA, T. S. M.; OLIVEIRA, P. M. Resposta da bananeira cultivar princesa no segundo ciclo ao secamento parcial do sistema radicular no Norte de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. *Anais*. Cuiabá: SBF, 2014. 1 CDROM.
- LUCAS, Ariovaldo Antonio Tadeu; FREIZZONE, José Antônio; COELHO FILHO, Mauricio Antonio. *Características da distribuição radicular de maracujazeiro sob fertirrigação*. Irriga, v. 17, n. 2, p. 245, 2018.
- KLIEMANN, H. J.; CAMPELO JÚNIOR, J. H.; AZEVEDO, J. A. de; GUILHERME, M. R.; GENU, P. J. de C. *Nutrição mineral e adubação do maracujazeiro*. In: HAAG, H. P. (Ed.). *Nutrição mineral e adubação de fruteiras tropicais*. Campinas: Fundação Cargill, 1986. p. 247-284.
- SAMPAIO, A, H, R.; COELHO, M, A, F.; COELHO, E, F.; DANIEL, R.; MACHADO, V, V.; CARVALHO, G, C.; SANTANA, E, B, J. *Deficit hídrico e secamento parcial do sistema radicular em pomar de lima ácida*. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.45, n.10, p.1141-1148, out. 2010.